

POĽNOHOSPODÁRSTVO

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО - AGRICULTURE

OBSAH

Krajčovič V., Na ďalšiu cestu

RASTLINNÁ VÝROBA

Šínska J., Zelené hnojenie na piesočnatých pôdach

Barica J., Kvalita vody dolného Hornádu z hľadiska využitia na závlahy

Šmálik M. a kol., Naše skúsenosti so sérologickou kontrolou základného šľachtiteľského materiálu zemiakov

ŽIVOČÍŠNA VÝROBA

Hladký V., Príspevok k štúdiu premenlivosti živej váhy a rozmerov tela bielych ušľachtilých plemenných kancov

ZPRÁVY A REFERÁTY

Pristaš O., Vplyv rôznych intervalov opakovaných cyklov osemenenia na percento zabrezávania inseminovaného hovädzieho dobytká

Lednár F., Začiatky importu západných plemien hovädzieho dobytká na Slovensku

Dubovský J., Sympóziu o genetike a šľachtení pšenice

KRONIKA – RECENZIE – ZO ZAHRANIČNEJ TLAČE

– NOVÉ KNIHY

POLNOHOSPODÁRSTVO

ČASOPIS SLOVENSKEJ AKADEMIE VIED

Redakčná rada

Doc. inž. Vladimír Krajčovič, predseda redakčnej rady; doc. inž. Vít Bojňanský, C. Sc.; inž. Ladislav Červenka, C. Sc.; inž. Jozef Kolek, C. Sc.; dr. Ladislav Landau, člen korešpondent ČSAV; dr. Martin Ostrovský; inž. Ondrej Polerecký, C. Sc.; prof. dr. inž. Emil Špaldon, člen korešpondent ČSAV

Výkonná redaktorka inž. Ružena J. Vančíková

Adresa: Redakcia časopisu POLNOHOSPODÁRSTVO, Ivanka pri Dunaji, tel. 355

OBSAH

Krajčovič V., Na ďalšiu cestu — — — — —	3
RASTLINNÁ VÝROBA	
Šínska J., Zelené hnojenie na piesočnatých pôdach — — — — —	7
Barica J., Kvalita vody dolného Hornádu z hľadiska využitia na závlahy — —	15
Šmálik M. a kol., Naše skúsenosti so sérologickou kontrolou základného šľachtiteľského materiálu zemiakov — — — — —	23
ŽIVOČÍŠNA VÝROBA	
Hladký V., Príspevok k štúdiu premenlivosti živej váhy a rozmerov tela bielych ušľachtilých plemenných kancov — — — — —	31
ZPRÁVY A REFERÁTY	
Pristaš O., Vplyv rôznych intervalov opakovaných cyklov osemenenia na percento zabrezávania inseminovaného hovädzieho dobytká — — — — —	43
Lednár F., Začiatky importu západných plemien hovädzieho dobytká na Slovensku —	53
Dubovský J., Sympózium o genetike a šľachtení pšenice — — — — —	56
KRONIKA	
Sopko J., Po stopách slovenského vinohradníctva — — — — —	59
ZPRÁVY	
Peniožkevič E. E., Hydinárstvo v Austrálii — — — — —	65
RECENZIE — — — — —	71
ZO ZAHRANIČNEJ TLAČE — — — — —	73
NOVÉ KNIHY — — — — —	76

POĽNOHOSPODÁRSTVO

ČASOPIS SLOVENSKEJ AKADEMIE VIED

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

AGRICULTURE

ROČNÍK X

1964

Vydáva

VYDAVATELSTVO SLOVENSKEJ AKADEMIE VIED, BRATISLAVA

Redakčná rada

Doc. inž. Vladimír Krajčovič, predseda redakčnej rady; doc. inž. Vít Bojňanský, C. Sc.; inž. Ladislav Červenka, C. Sc.; inž. Jozef Kolek, C. Sc.; dr. Ladislav Landau, člen korešpondent ČSAV; dr. Martin Ostrovský; inž. Ondrej Polerecký, C. Sc.; prof. dr. inž. Emil Špaldon, člen korešpondent ČSAV

Výkonná redaktorka inž. Ružena J. Vančíková

NA ĎALŠIU CESTU

В ДАЛЬНЕЙШИЙ ПУТЬ

FURTHER IN OUR WORK

Vladimír Krajčovič

Predseda redakčnej rady časopisu Poľnohospodárstvo

Začínáme desiaty, jubilejný ročník nášho časopisu. Vzácné jubileum, i keď o rok neskôr než malo byť!

Poľnohospodárstvo začína totiž vychádzať po ročnom prerušení, a preto je pre nás jubilejná desiatka tým vzácnejšia. Prečo vlastne začíname znova? Časopis prestal vychádzať v súvislosti s reorganizáciou poľnohospodárskeho výskumu, konkrétne v súvislosti so zrušením Pobočky československej akadémie poľnohospodárskych vied na Slovensku. Prítom si činitelia zodpovední za schvaľovanie systému tlače v ČSSR dosť neuvedomili, že existenciu takého časopisu nemožno viazať na existenciu určitých organizačných útvarov, ale že tu treba hľadiť na existenciu búrlive sa rozvíjajúcej poľnohospodárskej vedy na Slovensku a na poslanie časopisu reprezentujúceho túto oblasť.

Práve preto musíme teraz zdôrazniť, že Poľnohospodárstvo je prvý vedecký časopis, reprezentujúci vývoj mladej, socialistickej poľnohospodárskej vedy na Slovensku, ktorý vychoval celú generáciu autorov od prvých krôčkov po seriózne ovládanie vedeckého pera, ktorý sa snažil zachytiť vždy aj ďalších nastupujúcich a nádejných adeptov vedy, a ktorý chce byť tribúnou vedeckého života na úseku mimoriadne dôležitom pre rozvoj socialistickej spoločnosti u nás. A preto mal a ďalej má pevné miesto v systéme vedeckej periodiky nielen z hľadiska odborného, ale aj všeobecne spoločenského.

Podvedome sme to vždy cítili, no k jasnému uvedomeniu sme dospeli až vtedy, keď sme sa jedni skôr, druhí neskôr dozvedeli, že práve náš časopis sa nenachádza v systéme tlače na rok 1963. Neboli to len členovia redakčnej rady a prispievatelia, ale aj mnohí ďalší naši vedeckí a odborní pracovníci v poľnohospodárstve, ktorí vtedy prejavili lásku k časopisu. A dokázali to aj činmi, keď na rôznych miestach poukazovali na unáhlenosť toho nešťastného rozhodnutia, a tým pomohli dosiahnuť to, že dnes môžeme odovzdať našej čitateľskej verejnosti prvé číslo desiateho ročníka. Srdečná vďaka všetkým, ktorí sa o to pričínili.

Keď sa obzrieme späť a prelistujeme jednotlivé ročníky, musíme konštatovať, že tých deväť rokov je zrkadlom nášho vývoja — od rokov hľadania, metodického formovania k postupnému ustáľovaniu a pevnejšiemu slovu v myšlienke i forme. Dokumentujú nám to tak aj čísla o uverejnených príspevkoch (pozri tabuľku), ako aj tematická náplň, kvalita grafickej časti i koniec koncov obálka. Vcelku môžeme byť s vývojom spokojní nielen na základe vlastných, ale i cudzích hodnotení, no trochu nás trápi malé zastúpenie pôvodných prác z mechanizácie a ekonomiky a klesajúci trend počtov diskusných príspevkov a recenzií.

Prehľad uverejnených príspevkov za roky 1954–1962.

Ročník	Počet vydaných čísel	Pôvodné práce						Diskusné príspevky	Zprávy a referáty	Recenzie	Nové knihy	Zo zahranič. tlače
		rast. v.	živ. v.	mechan.	ekonom.	fytopat.	ostatné					
1954	4	14	9	1	2	2	4	—	7	2	8	—
1955	6	13	5	—	—	3	1	13	14	18	10	6
1956	6	17	19	1	—	—	—	1	15	17	2	—
1957	6	10	20	—	1	4	3	—	22	17	32	2
1958	6	22	26	—	—	—	—	8	20	22	34	—
1959	6	13	22	—	1	5	1	5	17	19	28	4
1960	12	19	20	7	2	5	7	1	16	20	36	52
1961	12	26	26	1	1	1	10	4	20	6	29	46
1962	12	27	20	2	2	9	6	2	23	10	60	49
špolu	70	161	167	12	9	29	32	34	154	131	239	159

Od roku 1959 boli publikované aj úvodníky, spolu 42.

Pokiaľ ide napríklad o *diskusie*, mali sme snahu podnietiť najpovolanejších k tomu, aby sa voľne na základe exaktných pokusov a objektívnej analýzy vyjadrili k páľčivým problémom. Žiaľ, hneď pri kolíske myšlienky sme z „taktických dôvodov“ ustúpili. Stalo sa, že dnes už zosnulý inž. Viktor Čumakov, jeden zo zakladateľov novodobej krmovinárskej vedy na Slovensku, nám v marci 1961 zaslal podnetný diskusný príspevok k problémom rozorávky lúk a pasienkov na Slovensku. Využili sme túto príležitosť a požiadali asi osem najlepších odborníkov z celej republiky, aby naň reagovali, vyjadrili sa k problému a doložili tvrdenia výsledkami z vlastných výskumov alebo seriózných prieskumov na JRD a ŠM.

Prosili sme o priame vyjadrenie bez ohľadu na oficiálne mienky s cieľom dosiahnuť objasnenie všetkých súvislostí, a tým učiť našu poľnohospodársku verejnosť hlbšie vnikať do odbornej problematiky a riešiť otázky konkrétnej výroby nie podľa rôznych smerníc a všeobecných zásad, ale podľa seriózneho rozboru miestnych prírodno-ekonomických podmienok.

Žiaľ (alebo na šťastie!?) sme o vyjadrenie požiadali aj reprezentanta Ústavu vedeckej sústavy hospodárenia a výsledok: za týždeň dostala redakcia strohý

telegram zo sekretariátu bývalej Československej akadémie zemédelských véd v ktorom sa zakazuje uverejniť tak diskusný príspevok, ako aj ďalšie príspevky k nemu! Pýtate sa prečo? Nuž preto, lebo by mnoho výsledkov a názorov odborníkov bolo v rozpore s presadzovanými sústavami hospodárenia. Chceli sme popri tom rozvinúť aj diskusiu okolo osevných postupov, hydinárskej veľkovýroby a iných otázok, no po takom zásahu sme radšej cúvli.

Nespomínam to preto, aby som hľadal ospravedlnenie nepriaznivého trendu v uverejňovaní diskusných príspevkov, ale preto, aby som poukázal na nezdravé javy, ktoré boli v našom vedecko-odbornom svete dosť bežné a ktoré prirodzene brzдили v rozlete. Dnes si musíme priznať, že sme sa často báli živých slov skutočnej praxe a že sme často uprednostňovali fiktívne idey alebo zásady, jednostranne dedukované z úzko oblastných alebo zahraničných poznatkov pred výsledkami podloženými exaktnými experimentmi alebo objektívnymi analýzami z praxe. Keby sme tak mali ďalej pokračovať, celé naše vedeckovýskumné snaženie by nemalo zmysel.

Na ďalšej ceste časopisu si chceme vytýčiť ako hlavný cieľ v duchu XII. sjazdu KSČ hovoriť vedeckú pravdu podloženú metodicky presne vedenými experimentmi, otvorene prediskutovávať všetky pálčivé problémy našej poľnohospodárskej súčasnosti i ďalšej perspektívy, a tak sa stať živou tribúnou nášho poľnohospodárstva. Prosíme touto cestou všetkých prispievateľov i čitateľov, aby si hlavné zásady programu časopisu hneď na začiatku uvedomili, osvojili a venovali väčšiu pozornosť práve tým rubrikám, z ktorých má prýštiť živé slovo. Chceli by sme, aby úvodníky, referátové príspevky, diskusie a recenzie boli kritické, podnetné, vyvolávajúce ďalší diskusný ruch.

Predstavujeme si to tak, že odborníci z výskumu i praxe budú bez vyzvania reagovať na zverejnené príspevky, vyjadrovať sa k nim a hodnotiť celkovú úroveň časopisu. Takto cez náš časopis budú sa môcť vyjadrovať, kryštalizovať názory na rôzne otázky poľnohospodárskej vedy a praxe na Slovensku a umožňovať čitateľom nájsť metodický prístup k riešeniu vlastných problémov. Chceme zdôrazniť, že nám pôjde hlavne o metodický prístup a nikdy nie o určovanie šablón, ktoré v našich pestrých prírodných podmienkach nemôžu nikdy viesť k optimálnemu využitiu pôdneho fondu a dosahovaniu vysokých úrod a vysokej užitočnosti.

Pokiaľ ide o experimentálne práce, budeme si pri výbere stavať tieto kritériá:

metodická presnosť, riešenie otázok týkajúcich sa priamo alebo nepriamo územia Slovenska, jasné závery, z ktorých môže aj zahraničný čitateľ v cudzojazyčnom rezumé pochopiť jadro veci a napokon stručnosť vo vyjadrovaní.

Aby sme umožnili autorom uplatniť nové myšlienky skôr než experimentálnu prácu úplne uzavrú, chceme zaviesť novú rubriku — predbežné zprávy — kde budeme uverejňovať stručné (1 — 1,5 strojom písaných strán) oznamy o priebehu riešenia a čiastkových výsledkoch. Tým tiež prispejeme k tomu, že naša verejnosť bude včas informovaná o stave vývoja vedeckovýskumnej práce na našich výskumných pracoviskách.

To sú teda naše ciele, ktoré si stavíme pri štarte X. ročníka Poľnohospodárstva.

Radi by sme boli, keby nám rozrastajúca sa obec vedeckých pracovníkov pomáhala ísť po vytýčenej ceste a splniť všetky dobré predsavzatia.

V októbri 1963 bola na oficiálnej návšteve v ČSSR predsedníčka vlády Cejlónu pani Sirimavo Bandaranaikeová.

Počas svojej návštevy v Bratislave prezrela si p. Bandaranaikeová aj Výskumný ústav pre chov hydiny v Ivanke pri Dunaji. Predsedníčku vlády sprevádzal predseda SNR s. Michal Chudík a ďalší oficiálni hostia. Uverejňujeme dva obrázky z tejto významnej návštevy na výskumnom ústave pre chov hydiny.



Obr. 1. Pani S. Bandaranaikeová v sprievode riaditeľa ústavu člena korešpondenta ČSAV dr. Ladislava Landaua. (Foto M. Dobrovodská.)



Obr. 2. Predsedníčka vlády Cejlónu p. Bandaranaikeová sa zapísala aj do pamätnej knihy pionierov ZDS v Ivanke pri Dunaji. (Foto M. Dobrovodská.)

ZELENÉ HNOJENIE NA PIESOČNATÝCH PÔDACH

ЗЕЛЕНОЕ УДОБРЕНИЕ НА ПЕСЧАНЫХ ПОЧВАХ

GREEN MANURING ON SANDY SOILS

J. Š í n s k a

Výskumný ústav rastlinnej výroby, Piešťany, Výskumná stanica Hurbanovo — Sesileš

Úrody plodín pestovaných na piesočnatých pôdach bývajú nízke a neisté. Príčinu toho treba hľadať v nepriaznivých vlastnostiach piesočnatých pôd, ktoré spočívajú predovšetkým v nízkej vodnej kapacite a v malej sorpčnej schopnosti živín. Postupné zlepšovanie týchto vlastností závisí od spôsobu obohacovania týchto pôd organickou hmotou.

Domáce a zahraničné výsledky dokazujú, že zeleným hnojením možno zlepšovať vlastnosti piesočnatých pôd a zvyšovať úrody pestovaných plodín. V práci Westsika (1958) sa poukazuje na to, že po zelenom hnojení sa často dosahujú lepšie výsledky než po hnojení maštalným hnojom. Borna (1957) konštatuje, že po zelenom hnojení sa podstatne zlepšuje vodný režim, čo sa prejavuje i na úrode nasledujúcej plodiny. Podobne Navrátil (1960) zistil, že prekorenená ornica po zelenom hnojení vykazovala lepšiu vododržnosť. Pomocou rádioaktívnych prvkov sa dokázalo, že živiny zo zaoraných rastlín prijímajú následné plodiny tak dobre ako z minerálnych hnojív (Jordan 1958).

Zelené hnojenie, cieľom ktorého je obohatenie pôdy organickou hmotou, má starú históriu. Úspechy dosahované zeleným hnojením boli známe už Rimanom a Frankom. V Číne začali používať zelené hnojenie už r. 1134 pred n. l. Význam zeleného hnojenia pre zvyšovanie úrodnosti piesočnatých pôd dokázal už v minulom storočí Schultz — Lupitz.

Hodnota zeleného hnojenia spočíva v tom, že sa do pôdy zapravuje organická hmota (Pieters 1927, Stoklasa 1926, Trna 1911 a iní). Je známe, že bez udržania organických látok v pôde na určitej výške niet úrodnosti a nevyužívajú sa ani minerálne živiny a ostatné rastové činitele (Štér 1958). Najmr (1960) pri zelenom hnojení nezdôrazňuje len hnojivý, ale i zúrodňovací účinok, ktoré sa navzájom dobre dopĺňajú, a preto ich možno považovať za rovnocenné. Priaznivý vplyv zeleného hnojenia spočíva jednak v mobilizácii živín a v ich premene na ľahkoprijateľné formy pri priaznivom pomere pre nasledujúcu plodinu, jednak v tom, že rastliny zeleného hnojenia vracajú do pôdy mikroelementy a iné dôležité látky syntetizované rastlinami, napr. vitamíny a hormóny (Joffe 1955).

Pravidelným zeleným hnojením možno udržať úrodnosť piesočnatých pôd na určitej výške za celé obdobie, v ktorom takýto spôsob hospodárenia uskutočňujeme, v opačnom prípade klesá úrodnosť týchto pôd na úroveň zodpovedajúcu spôsobu hospodárenia.

MATERIÁL A METÓDA

Pri riešení úlohy zúrodňovania piesočnatých a máloúrodných pôd a ich naj-účelnejšieho využitia na poľnohospodárske účely bol založený pokus na pozemkoch účelového hospodárstva Výskumnej stanice Sesileš, v ktorom sa sledovali i vplyv zeleného hnojenia na zvýšenie úrod pestovaných plodín. Sledoval sa jednak vplyv samotného zeleného hnojenia a potom vplyv zeleného hnojenia v kombinácii s jednovrstvovým hnojením maštalným hnojom do hĺbky 60 cm. V prvom roku sa rastliny zeleného hnojenia pestovali ako hlavná plodina. Následnou plodinou bola ozimná raž, po ktorej nasledovalo ďalšie zelené hnojenie ako ozimná medziplodina pod kukuricu na zrno, a po nej bola zasiata ozimná pšenica.

Na parcele hnojenej maštalným hnojom zaorávaným pluhom s predplúžkom do hĺbky 30 cm bolo hnojené takto: na jeseň r. 1956 sa zaoralo 380 q/ha maštalného hnoja pod rané zemiaky; r. 1958 na jeseň 500 q/ha maštalného hnoja pod kukuricu na zrno. Pri hĺbkovom vrstovitom hnojení maštalným hnojom sa pre prvú vrstvu v hĺbke 60 cm použilo 380 q/ha maštalného hnoja (na jeseň r. 1956); na druhú vrstvu v hĺbke 45 cm 1025 q/ha maštalného hnoja (r. 1958).

Priemyselné hnojivá sa použili s ohľadom na výšku očakávanej úrody bez ohľadu na obsah živín v pôde.

Jednotlivé varianty zaberali plochu 20 árov, v rámci ktorej bolo umiestnených v dvoch pásoch 6 opakovaní o veľkosti 180 m².

Úroda zelenej hmoty rastlín zeleného hnojenia sa evidovala metódou skúšobných plôšok. Úroda koreňovej hmoty do hĺbky 50 cm sa zisťovala vyplavovaním monolitov o veľkosti 50 cm × 50 cm × 50 cm, ktoré sa odoberali pred zaoraním zeleného hnoja. Úrody ostatných plodín sa zisťovali metódou celkového výmlatu. Výsledky sa hodnotili variačnou analýzou.

POSTUP PRÁČE

Pred založením pokusu bol pozemok presondovaný a odobrali sa vzorky pre mechanický a chemický rozbor. Výsledky mechanického rozboru sú v tab. 1.

Z mechanického rozboru pôdy vidieť, že pôdny profil sa mení, najmä pokiaľ ide o obsah ílnatých častíc, v dôsledku čoho sa v rôznej hĺbke pod povrchom vytvárajú piesočnato-hlinité až hlinité vrstvy zeminy. Pri hĺbkovom vrstovitom hnojení sa

Tabuľka 1

Hĺbka	Kategória				Pedologické označenie
10 cm	11,2	3,4	3,4	82,0	hlinito-piesčitá zemina
30 cm	24,4	10,2	11,0	54,4	piesčito-hlinitá zemina
50 cm	34,0	13,6	10,2	42,2	hlinitá zemina
80 cm	21,6	13,4	18,6	46,4	piesčito-hlinitá zemina
90 cm	9,4	6,2	7,8	76,6	piesčitá zemina

časť hlinitej, resp. piesočnato-hlinitej vrstvy vyorala na povrch pôdy a na dno brázdy bola daná asi 3 cm vrstvička maštalného hnoja. Spodina v hĺbke 90 cm. 100 cm a viac je piesočnatá až štrkovitá. Obsah humusu kolíše a pohybuje sa okolo 0,7998 %, pôdna reakcia je neutrálna až alkalická pH 7,00—8,05. Spodná voda je v hĺbke 1,5 — 2,0 m.

Na jar r. 1957 sa po predsejbovej príprave pôdy zasiali na zelené hnojenie ako hlavné plodiny: komonica biela — *Melilotus albus* MEDIC (výsev 35 kg/ha) a miešanka ďateliny purpurovej — *Trifolium incarnatum* L. (výsev 30 kg/ha) s mätonohom mnohokvetým — *Lolium multiflorum* LAM (výsev 20 kg/ha). Zelený hnoj bol zaoraný pluhom s predplúžkom P-3—3O A do hĺbky 30 cm, a to 12. júna ďatelina purpurová s mätonohom mnohokvetým a 19. júla komonica biela. Po zaoraní sa valcovalo ryhovaným valcom.

Následná plodina po zelenom hnojení, ozimná raž, odroda radošínsky rekord, bola zasiata 23. septembra, výsevom 160 kg/ha, pri riadkovej vzdialenosti 12 cm. Pretože úroda ozimnej raži po zelenom hnojení v kombinácii s hĺbkovým hnojením bola podstatne nižšia než po zelenom hnojení bez hĺbkového hnojenia, odobrali sme z jednotlivých variantov vzorky za účelom sledovania rozkladu hmoty zeleného hnoja. Nerozloženú organickú hmotu sme získali vyplavovaním vzoriek v debne s 1 mm sitom na spodnej strane postavenej v plechovej nádobe. Najjemnejší zvyšok, ktorý obsahoval jemné úlomky korieňkov a prachové častice, bol označený ako organicko-minerálna časť.

Po odbere vzoriek a predsejbovej príprave pôdy, ktorá spočívala v strednej orbe, bránení a valcovaní, sme na zelené hnojenie vysiali ozimné medziplodiny pod kukuricu na zrno. Po zelenom hnojení komonicou bielou bola vysiatá ozimná repka — *Brasica napus oleifera* DC (výsev 10 kg/ha) s ďatelinou purpurovou — *Trifolium incarnatum* (výsev 20 kg/ha) dňa 22. 8. 1958. Po zelenom hnojení ďatelinou purpurovou a mätonohom mnohokvetým bola 10. septembra 1958 vysiatá viko-ražná miešanka (80 kg/ha), ozimná raž — *Secale cereale* L 70 kg/ha, ozimná vika huňatá *Vicia villosa* ROTH.

Dňa 9. 10. 1958 bola na parcele s hĺbkovým vrstvitým hnojením (metóda Egerszegiho) zaoraná druhá vrstva maštalného hnoja do hĺbky 45 cm v dávke 1025 q/ha. Druhá vrstva maštalného hnoja do hĺbky 45 cm bola zaoraná upraveným pluhom P-3-30 na jednu radlicu. Záber pluhu bol 10—15 cm, takže v hĺbke 45 cm sa vytvorila takmer neprerušovaná vrstva maštalného hnoja, v dôsledku čoho stúpila i jeho spotreba. Na parcele hnojenej maštalným hnojom bola v tom istom čase zaoraná dávka maštalného hnoja 500 q/ha.

Na parcele hnojenej priemyselnými hnojivami bola na jeseň pred hlbokou orbou rozhodená Thomasova múčka 1,5 q/ha. Na jar — 22. apríla — sme rozhádzali tieto hnojivá: 3 q/ha superfosfátu, 3 q/ha reformkali, 2 q/ha síranu amónneho. Na variante bez hnojenia bola predplodinou ďatelina purpurová na semeno.

Rastliny zeleného hnojenia boli na jar prihnojené 1 q/ha liadku lovosického, 1 q/ha superfosfátu. Vo viko-ražnej miešanke bola raž zničená hrdzou na 100 %, takže v poraste zostala len čistá ozimná vika huňatá. Zelený hnoj bol zaoraný 23. 4. 1959 pluhom s predplúžkom a pôda bola povalcovaná ryhovaným valcom. Pokusnou plodinou r. 1958 — 1959 bola kukurica na zrno, odrody hybrid

Tabuľka 2

Údaje o zelenom hnojení r. 1957 — 1958

Variant	Úroda hmoty v q/ha			Priemerná váha		Organicko-minerálna časť	
	zelenej	suchej	koreňovej do 50 cm	suchej hmoty zaoranej do 30 cm v g/m ²	nerozloženej suchej hmoty do hĺbky 30 cm v g/m ²	v %	v g
hĺbkové hnojenie a zelené hnojenie komonickou bielou	278	97,30	62,40	1347,4	720,19	53,57	21,80
hĺbkové hnojenie a zelené hnojenie ďatelínou purpurovou a mätonohom mnohokvetým	238	71,40	40,40	956,4	528,35	55,24	27,00
zelené hnojenie komonickou bielou	288	100,80	65,00	1398	446,69	32,06	18,79
zelené hnojenie ďatelínou purpu- rovou s mätonohom mnohokvetým	251	75,30	42,50	1008	420,72	41,73	13,35

český konský zub biely x slovenská žltá. Kukurica bola vysiatá sejačkou 29. apríla do riadkov 60 cm širokých, výsevom 50 kg/ha. Kukurica sa jednotila dva razy. Prvýkrát sa plečkovovalo s jednotením na 25 cm 18. a 19. mája, kukurica mala vyvinuté 3 listy. Druhýkrát sa jednotilo na vzdialenosť 50 cm 3. a 4. júna, keď mala kukurica 5 listov. Po vyjednotení na spon 60 × 50 cm bolo na 1 ha 33 333 jedincov. Po vyjednotení bola kukurica na všetkých variantoch prihnojená 1 q/ha liadku lovosického, 1 q/ha superfosfátu, 1 q/ha reformkali. Počas vegetácie sa kukurica tri razy plečkovoala a dva razy okopávala.

Po zbere kukurice boli na parcelu hnojenu priemyselnými hnojivami rozhodene hnojiva, a to 2 q/ha Thomasovej múčky, 2 q/ha dusíkatého vápna, 3 q/ha reformkali. Orba pluhom s predplúžkom do hĺbky 25 cm bola 8. 10. 1959; po orbe bola pôda povalcovaná ryhovaným valcom.

Ozimná pšenica, odroda slovenská B, sa vysiala 15. a 16. októbra r. 1959. Na jar po valcovaní pšenice sa na všetkých variantoch nitratovalo liadkom lovosickým 2. 3. 1960. Ďalej boli všetky parcely prihnojené 1,5 q/ha superfosfátom a reformkali 1,5 q/ha. V dňoch 10. až 16. mája sa na jednotlivých variantoch sledoval výskyt burín podľa množstva a druhov na 1 m² v každom opakovaní.

Tabuľka 3

Tabuľka ozimnej raži r. 1957 — 1958

	Úroda				Priemerná		
	zrna		slamy		dĺžka stebľa v cm	dĺžka klasu	absol. váha zrna v g
	v q/ha	v %	v q/ha	v %			
hnojenie NPK	15,61	100,00	33,71	100,00	98,82	8,60	22,48
maštalný hnoj	16,54	105,95	39,19	116,25	108,41	8,59	22,32
hlbkové hnojenie maštalným hnojom v 60 cm	17,55	112,42	37,20	110,35	102,82	8,50	22,78
hlbkové hnojenie v 60 cm a zel. hnojenie komonicou bielou	19,26	123,38	39,73	117,85	121,72	8,60	23,36
hlbkové hnojenie v 60 cm a zel. hnoj. ďatelinou pur- purovou s mätonohom mno- hokvetým	17,74	113,64	37,36	110,82	109,60	8,50	22,60
zelené hnojenie komonicou bielou	26,43	169,31	43,87	130,13	123,30	10,21	23,42
zelené hnojenie ďatelinou purpurovou s mätonohom mnohokvetým	24,70	158,23	42,73	126,75	121,81	9,70	23,36

Tabuľka 4

Úroda zelenej a koreňovej hmoty zeleného hnoja r. 1958—1959

Variant	Úroda hmoty (v q/ha)		Výška rastlín pri zaoraní v cm	Percentuálne zastúpenie ďateliny purpur v miesan.	Sušina v %
	zelenej	koreňovej (suchej)			
ozimná repka s ďatelinou pur- purovou, po hlbkovom hnojení	218	19,60	repka 95 ďat. purpur. 19	21,25	14,80
ozimná vika huňatá po hlbkovom hnojení	96	10,80	42		14,99
ozimná repka s ďatelinou pur- purovou	237	20,80	repka 109 ďat. purpur. 18	17,33	15,26
ozimná vika huňatá	72	9,60	32		13,85

Tabuľka 5

Úroda kukurice v klasoch a nasledujúcej ozimnej pšenice r. 1959—1960

Variant	Úroda kukurice				Úroda ozimnej pšenice				Priemerný počet burín na 1 m ²
	klasov		kukuričia		zrna		slamy		
	q/ha	%	q/ha	%	q/ha	%	q/ha	%	
bez hnojenia	45,16	72,27	60,17	60,59	10,71	51,76	20,52	45,07	—
NPK	62,48	100,00	99,30	100,00	20,69	100,00	45,52	100,00	446
maštalný hnoj	80,28	128,48	102,40	103,12	23,74	114,74	48,64	106,85	483
hlbkové vrstvé hnojenie	88,99	142,42	111,70	112,48	26,29	127,06	53,55	117,64	120
zelené hnojenie — oz. repka a ďatelina purpurová po jednovrstvom hlbkovom hnojení	85,52	136,87	115,60	116,41	23,90	115,51	47,06	103,38	40,8
ozimná vika huňatá po hlbkovom hnojení	88,27	141,27	109,34	110,11	23,92	115,61	44,01	96,68	60,1
zelené hnojenie — oz. repka a ďatelina purpurová	82,88	132,65	105,98	106,72	21,87	105,70	47,26	103,82	142,1
zelené hnojenie — ozimná vika huňatá	79,74	127,62	92,38	93,03	17,00	82,16	43,22	94,94	102,6

VÝSLEDKY

Údaje o zelenom hnojení z r. 1957—1958 a úroda následnej plodiny ozimnej raži sú v tab. 2, 3.

Ako vidieť z tab. 2 množstvo zaoranej hmoty zeleného hnoja bolo takmer rovnaké pri obidvoch skupinách zeleného hnojenia, avšak zelené hnojenie v kombinácii s hĺbkovým hnojením sa neprejavilo na úrodu ozimnej raži v takej miere ako zelené hnojenie bez predchádzajúceho hĺbkového hnojenia.

Odôvodnenie tejto skutočnosti možno hľadať v rozklade zeleného hnoja, ktorý bol, v dôsledku oslabenej biologickej činnosti pôdy hĺbkovým hnojením, značne spomalený.

Pri zelenom hnojení ozimnými medziplodinami pod kukuricu na zrno bolo zaorané množstvo hmoty uvedenej v tab. 4.

Po zaoraní zeleného hnoja 23. 4. 1959 bola na jednotlivé parcely 29. 4. 1959 zasiata kukurica na zrno, odroda hybrid český konský zub biely x slovenská žltá. Výsledky sú uvedené v tab. 5.

Nasledujúca plodina po kukurici, ozimná pšenica odroda slovenská B, bola zasiata 15. a 16. októbra 1959 (tab. 5).

V dňoch 10. — 16. mája sme na jednotlivých variantoch sledovali výskyt burín podľa množstva a druhov. Z jednotlivých druhov burín sa najviac vyskytovala pohanka pupencovitá (*Fagopyrum convolvulus*), mrlík biely (*Cheonopodium album* L.), ohnica (*Raphanus raphanistrum*), veronika včasná (*Veronica praecox*), veronika trojzázová (*Veronica triphyllos*), rožec obyčajný (*Cerastium vulgare* HARTM.), úhorník liečivý (*Descurainia sophia* (L.) PRANTL a ďalšie.

Do redakcie došlo 2. júna 1962

LITERATÚRA

1. Borna, Z., 1957, *Postepy nauk rolniczych*, 1. — 2. Joffe J. S., *Hodnota zeeleného hnojení z hlediska půdoznalce*. Ad. in *Agronomy* 7, 1955, Preklad. Veda a výskum, č. 51, 1948. — 3. Jordan J. V., 1958, *Radioaktiv tracers prove benefit of green manure*. Idaho Agricultural Science, 4. — 4. Najmr S., 1960, *Kniha o půdě*. Zvyšování úrodnosti. SZN, Praha. — 5. Prianišnikov D. N., 1955, *Zobrané spisy, I. díl*, Agrochémia, SVPL, Bratislava. — 6. Štér A., 1958, *Meliorace*, SZN, Praha. — 7. Westsik V., 1958, *A Zöldtrágyázás kérdésehez*. Agrártudomány 11.

ЗЕЛЕНОЕ УДОБРЕНИЕ НА ПЕСЧАНЫХ ПОЧВАХ

1. Систематическое зеленое удобрение повышает урожайность последующих культур.

Повышение урожая зеленым удобрением по сравнению с минеральными удобрениями — без зеленого удобрения было следующие:

У озимой ржи:

После зеленого удобрения донником белым в комбинации с глубокой заправкой навоза в 60 см + 3,65 ц/га после зеленого удобрения клевером инкарнатным в мешанке с райграсом многоукосным в комбинации с глубокой заправкой навоза в 60 см + 2,13 ц/га после зеленого удобрения донником белым + 10,82 ц/га после зеленого удобрения клевером инкарнатным с райграсом многоукосным + 9,09 ц/га у кукурузы в початках.

После зеленого удобрения рапсом озимым с клевером инкарнатным в комбинации с глубокой заашкой навоза в 60 см + 23,04 ц/га после зеленого удобрения викиой мохнатой в комбинации с глубокой заашкой навоза в 60 см + 25,79 ц/га, после зеленого удобрения рапсом озимым с клевером инкарнатным + 17,26 ц/га, после зеленого удобрения озимой викиой + 20,40 ц/га.

Урожайность второй последующей культуры озимой пшеницы после зеленого удобрения рапсом озимым с клевером инкарнатным в комбинации с глубокой заашкой навоза в 60 см + 3,21 ц/га после зеленого удобрения озимой викиой в комбинации с глубокой заашкой навоза в 60 см + 3,23 ц/га после зеленого удобрения рапсом озимым с клевером инкарнатным + 1,18 ц/га после зеленого удобрения озимой викиой — 3,62 ц/га.

2. Органические вещества зеленого удобрения последующего в первом году после глубокой заашки навоза разлагаются более медленно, чем вещество зеленого удобрения без предварительной глубокой заашки навоза. После глубокой заашки навоза осталось неразложено 54 % массы зеленого удобрения, без глубокой заашки навоза 36 %.

3. После зеленого удобрения количество сорняков на площади 1 м² было примерно о 66 % меньше, чем по удобрении навозом.

Научно-исследовательский институт растениеводства, Пештяны, Исследовательская станция
Гурбаново-Сесилеш

GREEN MANURING ON SANDY SOILS

Regular green manuring increases the yields of the following crops.

1. The yield increase due to green manuring compared with commercial fertilizer application without green manuring was as follows: in winter rye (yr. 1957/58) after deep manuring, to a depth of 60 cms, with farmyard manure and green manuring with sweetclover — *Melilotus albus* MEDIC by + 3,65 q/ha, after deep manuring, to a depth of 60 cms and green manuring with crimson clover — *Trifolium incarnatum* with ryegrass — *Lolium multiflorum* LM by + 2,13 q/ha, after green manuring with sweetclover — *Melilotus albus* MEDIC by 10,82 q/ha, after green manuring with crimson clover — *Trifolium incarnatum* L. and ryegrass — *Lolium multiflorum* LM by 9,09 q/ha. In maize in cobs (yr. 1958/59) after deep manuring and green manuring with winter rape — *Brasica napus oleifera* DC and crimson clover — *Trifolium incarnatum* L. by + 23,04 q/ha, after deep manuring and green manuring with winter vetch — *Vicia villosa* Koth. by + 25,79 q/ha, after green manuring with winter rape — *Brasica napus oleifera* DC and crimson clover — *Trifolium incarnatum* L. by + 17,26 q/ha. In wheat followed after maize (yr. 1959/60) after deep manuring and green manuring with winter rape — *Brasica napus oleifera* DC and crimson clover — *Trifolium incarnatum* L. by + 3,21 q/ha, after deep manuring and green manuring with winter vetch — *Vicia villosa* Koth. by + 3,23 q/ha, after green manuring with winter rape — *Brasica napus oleifera* DC and crimson clover — *Trifolium incarnatum* L. by + 1,18 q/ha, after green manuring with winter vetch — *Vicia villosa* Koth. by — 3,69 q/ha.

2. The organic matter of green manures decay slower in the first year after deep manuring than without deep manuring. After deep manuring about 54 % of the organic matter remained indecomposed; without deep manuring about 36 %.

3. The average number of weeds o 1 m² was by 66 % lower after green manuring than after farmyard manure application.

Research Institute for Plant Production, Piešťany,
Research Station
Hurbanovo — Sesileš

KVALITA VODY DOLNÉHO HORNÁDU Z HLADISKA VYUŽITIA NA ZÁVLAHY

КАЧЕСТВО ВОДЫ В НИЖНЕМ ТЕЧЕНИИ ГОРНАДА С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ
ЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЛЯ ОРОШЕНИЯ

THE QUALITY OF THE LOWER HORNÁD WATER FROM THE STANDPOINT
OF ITS EMPLOYMENT FOR IRRIGATION

Ján Barica

Výskumný ústav vodohospodársky, Bratislava

1. ÚVOD

V oblasti pod Košicami sa uvažuje o poľnohospodárskych závlahách na celkovej ploche 7662 ha, rozdelenej podľa jednotlivých zdrojov závlahovej vody takto (*Vodné dielo Ružín*):

- | | |
|---|----------|
| 1. plochy rozložené pri Hornáde od sútoku sa Svinkou po čistiacu stanicu v Krásnej nad Hornádom s odberom priamo z toku . . . | 618 ha; |
| 2. plochy zavlažované odberom z hate vo Vyšnom Opátskom . . . | 3980 ha; |
| 3. plochy zavlažované z odpadu mestskej čistiarne . . . | 2611 ha; |
| 4. plochy rozložené podľa Hornádu pod ústím Torysy z toku . . . | 453 ha; |

Spolu . . . 7662 ha.

Uvedené plochy a odber predpokladajú nadlepšený prietok Hornádu vodným dielom Ružín na ca 6,0 m³/s nad ústím Torysy a 7,6 m³/s pod ústím Torysy.

Z celkovej plochy 7662 ha má byť teda 4598 ha zavlažovaných nadlepšeným Hornádom nad budúcim vyústením odpadových vôd z VSŽ a mesta Košíc (podľa koncepcie spoločného čistenia v čistiarni odpadových vôd v Kokšave-Bakši), ovplyvnených len vyššie položenými zdrojmi znečistenia (Krompachy, Slovinky, Smolnícka Huta, Kostolany nad Hornádom). Len zvyšok 453 ha sa uvažuje zavlažovať z Hornádu pod sútokom s Torysou, pod vtokom vyčistených odpadových vôd z Východoslovenských železiarní (t. č. vo výstavbe).

Pri hodnotení kvality Hornádu na závlahové účely v celej spomínanej oblasti

je preto potrebné vychádzať zo súčasného stavu s ohľadom na predpokladaný stav v budúcnosti, úzko súvisiaci s rozvojom priemyselnej výroby v uvažovanej časti povodia.

2. VHODNOSŤ HORNÁDU NA ZÁVLAHY ZA SÚČASNÝCH ZDRAVOTNO-VODOHOSPODÁRSKÝCH POMEROV

Vyhodnotenie kvality Hornádu v profile Krásna nad Hornádom urobíme na základe dvoch reprezentatívnych 24 hodinových odberov, uskutočnených kontinuálnou odberovou aparaturou v septembri a novembri 1961 za prietokových pomerov blízkych Q_{355} a nadlepšenému prietoku po vybudovaní vodného diela Ružín. Podotýkame, že výsledky ostatných odberov uskutočnených r. 1961 súhlasia s uvádzanými, a preto ich v tejto práci neuvádzame.

Pretože pri hodnotení kvality závlhovej vody vystupujú do popredia i hygienické aspekty, všimneme si najskôr súčasný stav čistoty Hornádu pod Košicami, ktorý je nateraz prevažne znečisťovaný z mestského komplexu mesta Košíc. Prejavuje sa to na najrôznejších ukazovateľoch znečistenia, najmä na relatívne vysokých hodnotách BSK_5 (až $7,4 \text{ mgO}_2/\text{l}$) a na vysokom deficite rozpusteného kyslíka pri prvom odbere (až $7,6 \text{ mgO}_2/\text{l}$) za nízkeho vodného stavu. Okolnosť, že pri zvýšenom prietoku sú vyššie i hodnoty BSK_5 , svedčí o značných výkyvoch špecifického znečistenia, produkovaného komplexom Košice. Vplyv znečistenia sa prejavuje i na ostatných chemických indikátoroch (tab. 1).

Tabuľka 1

Ukazovatele kolísania fyzikálno-chemických hodnôt v 24 hod. cykle

Rieka: Hornád v Krásnej Hôrke.

Dátum odberu vzoriek		Min.	Max.	Ø	Min.	Max.	Ø
		6.—7. 9. 1961			24.—25. 11. 1961		
Priet. množ. $Q \text{ m}^3/\text{s}$		3,22	3,37	3,29	6,76	6,90	6,82
Teplota v °C	vody	18,6	22,1	20,1	6,2	6,9	6,9
	vzduchu	15,5	26,0	19,2	1,0	5,2	2,8
Zákal		2,62	6,60	3,86	24,0	70,0	48,8
Špec. vod. $\Omega^{-1} \cdot \text{cm}^{-1} \cdot 10^{-6}$ (18 °C)		399,9	438,0	426,8	385,9	387,2	386,2
Reakcia vody — pH		7,2	7,5	7,3	7,2	7,9	7,6
Alkalita na Sm. I./Mo v ml n/10 HCl/l		32,5	34,5	33,3			30,8
Acidita na FF v ml n/10 NaOH/l		0,75	1,90	1,48	0,58	1,05	0,76
Hmoty ne- rozp. v mg/l	suš. 105 °C	24,0	80,0	44,2			219,0
	žih. 600 °C	11,0	41,0	21,7			186,0

Dátum odberu vzoriek		Min.	Max.	Ø	Min.	Max.	Ø
		6.-7. 9. 1961			24.-25. 11. 1961		
Odparok v mg/l	suš. 105 °C	214,4	322,0	272,9	299,6	309,2	303,9
	žih. 600 °C	159,6	217,2	192,2	188,8	202,0	200,0
Kysličník uhličitý v mg CO ₂ /l	voľný	3,30	9,24	6,51	—	—	3,34
	viazaný	71,50	75,90	73,26	—	—	67,76
	agresívny	0	0	0	—	—	0
Tvrdosť v ° nem.	celková	12,9	13,5	13,1	—	—	12,3*
	prechodná	9,1	9,7	9,3	—	—	8,6
	trvalá	3,8	3,8	3,8	—	—	3,7
Organ. látky (Kubel)		2,78	3,73	3,24	2,96	4,24	3,77
Biochem. spotreba kyslíka BSK ₅	mgO ₂ /l	1,86	4,34	2,77	3,50	7,37	5,94
Kyslík zistený		1,66	5,91	3,32	11,94	13,33	12,83
Kyslíkový rozdiel ±		-2,92	-7,57	-5,87	-0,30	+1,38	+6,18
Kyselina kremičitá — SiO ₂	mg/l	3,2	5,6	4,3	6,4	10,8	8,70
Dusitany — NO ₂		0,11	0,23	0,15	0,08	0,19	0,15
Dusičnany — NO ₃		1,25	2,28	1,94	6,30	7,14	6,72
Fosforečnany — PO ₄ '''		0,04	0,20	0,09	0,08	0,13	0,10
Sírany — SO ₄ ''		95,3	125,1	106,6	56,6	75,3	67,6
Chloridy — Cl'		13,9	19,8	16,7	11,8	13,7	13,0
Bór				0,070			0,053
Železo — Fe'''		0,20	0,30	0,25	st	0,48	0,27
Vápnik — Ca''		51,90	53,30	53,1	—	—	51,9*
Horčík — Mg''		24,20	24,20	24,2	—	—	20,2*
Sodík — Na'		15,8	18,8	18,1	11,0	14,4	12,9
Draslík — K'		7,0	7,8	7,5	5,8	6,1	6,0
Amoniak — NH ₄		1,74	2,56	2,13	0,82	1,54	1,18
Mangán — Mn''		0	0	0			0
Na+:Ca++:Mg++		1:5,1	1:6,7	1:5,9	1:6,8	1:8,8	1:7,6
Závlahový koeficient K _Z		95	128	109	133	159	143

* zo zlievanej vzorky

Po bakteriologickej stránke je vplyv znečistenia z Košíc tiež vysoko markantný. Dochádzame k obdobnému javu ako pri chemických ukazovateľoch — pri druhom odbere je vyššie i bakteriologické oživenie, ktoré dosahuje v 1 ml vzorky až 705 jedincov *b. coli*, 41 100 baktérií psychofilných a 319 000 mezofilných baktérií.

Tabuľka 2

Kritériá pre posudzovanie kvality závlahovej vody

Vhodnosť vody pre závlazovanie	Kategoría	Voda	Odpad sušený pri 105 °C v mg/l	Obsah chloridov v mg/l	Obsah síranov v mg/l	Obsah bóru v mg/l	Na: (Ca ⁺⁺ + Mg ⁺⁺) v mval/l	(X) Čs. kritériá čistoty tokov	Závlahový koeficient K _z
A	vhodná		pod 500	pod 200	pod 200	pod 0,5	Na: je sodík viazaný na ión SO ₄ ^{''} 1:1 Cl ⁻ 1:2 CO ₃ ^{''} 1:3	I., II., III. trieda čistoty	> 18
B	prípustná		500 – 1500	150 – 350	200 – 480	0,5 – 1	SO ₄ ^{''} 1:1 Cl ⁻ 1:2 CO ₃ ^{''} 1:3	IV. a V. trieda čistoty	Prípustná 18 – 6 Pochybná 5,9 – 1,2
C	nevhodná		nad 1500	nad 350	nad 480	nad 1	Keď je pomer Na: (Ca ⁺⁺ + Mg ⁺⁺) väčší než 1:1	V. trieda čistoty	< 1,2

Z hľadiska biologického, na základe rozboru zoobentosu a biosestonu, možno trvalý stav čistoty Hornádu v profile Krásna nad Hornádom označiť ako α -mezosapróbiu až polysapróbiu (t. j. IV. až V. triedu čistoty podľa čs. tritérií) (Barica 1962).

Pri vlastnom hodnotení kvality vody z hľadiska jej využitia na závlahy použijeme nové čs. kritériá. Kvôli doteraz zaužívanej praxi doplníme ich ešte hodnotou závlahového koeficientu K_z podľa Vilenského (o výpočte K_z pozri bližšie Poľnohospodárstvo 1962, 665).

Výsledný systém hodnotenia je v tab. 2.

Pritom budeme vychádzať zo spomínaných dvoch 24 hodinových odberov, ktorých priemerné výsledky podľa jednotlivých ukazovateľov uvádzame v tab. 3. (Kolísanie týchto hodnôt v 24 hod. cykle, ktoré je minimálne, je zrejmé z tab. 1.)

Ak hodnotíme vodu Hornádu v uvedenom profile podľa jednotlivých ukazovateľov, vidíme, že okrem stupňa čistoty neprekračuje žiadna hodnota prípustné hranice závlahovej vody A kategórie, t. j. vody vhodnej. Obsah síranov a odpad sú asi o polovicu nižšie, ako je požadovaná hranica, chloridy a bór až ca desaťnásobne nižšie. Pomer Na⁺ : Ca⁺⁺ + Mg⁺⁺ je podstatne vyšší než požadovaná 1 : 3, resp. 1 : 2

Tabuľka 3

Priemerné hodnoty ukazovateľov kvality závlahovej vody Hornádu v Krásnej nad Hornádom

Odbor	6.—7. 9. 1961	24.—25. 11. 1961
Odpar sušený pri 105 °C v mg/l	272,9	303,9
Chloridy v mg/l	16,7	13,0
Sírany v mg/l	106,6	67,6
Bór v mg/l	0,070	0,053
Pomer Na ⁺ ; Ca ⁺⁺ + Mg ⁺⁺	1:5,9	1:7,6
Závlahový koeficient K_z	109	143
Stupeň čistoty vody	IV. — V.	IV. — V.

(1 : 5,9 až 1 : 7,6). Pokiaľ ide o závlahový koeficient K_z , jeho výška (109—143) taktiež viacnásobne prevyšuje minimálnu prípustnú hranicu vody vhodnej na závlahy (K_z 18). Podľa vymenovaných kritérií by bolo možné zaradiť vodu Hornádu do I. kategórie. Ak však berieme do úvahy silné znečistenie Hornádu pod Košicami, zatiaľ nečistenými odpadovými vodami z mestského komplexu až na IV. — V. triedu čistoty, za súčasného stavu hodnotíme vodu Hornádu v uvedenom profile len ako vodu B kategórie, t. j. prípustnú na závlahy.

3. PREDPOKLADY BUDÚCICH ZDRAVOTNO-VODOHOSPODÁRSKÝCH POMEROV NA DOLNOM HORNÁDE

Pri posudzovaní budúceho stavu čistoty Hornádu sa zameriame najskôr na profil v mieste budúcej hate vo Vyšnom Opátskom, z ktorej sa bude odoberať prevažné množstvo závlahovej vody. Tento profil je v súčasnosti ovplyvnený jednak odpadovými vodami z komplexu Košice, jednak ešte zvyškom znečistenia z banských závodov Krompachy, Slovinky atď., ležiacimi na strednom toku Hornádu, resp. Hnilci. Vplyv banských odpadových vôd v profile pod Košicami je v súčasnosti malý, avšak podľa predbežných údajov (Barica 1961) po zavedení nových výrob v Kovohutách v Krompachoch, hrozí určité nebezpečenstvo kalamitného vypustenia odpadových vôd s obsahom As, Mn, Pb a Hg. Vzhľadom na platné vodohospodárske nariadenia, existujúcu kontrolnú službu KBRiS a sprísnené požiadavky na čistenie v dôsledku realizácie VD Ružín, bude možné toto nebezpečenstvo odstrániť. Podľa údajov odbornej literatúry (Travaini 1948, Gondey 1947), ťažké kovy v stopových množstvách pôsobia stimulačne na rastliny. Za hornú hranicu koncentrácie ťažkých kovov (súhrnne) sa odporúča hodnota 10 mg/l. Pri arzéne je situácia obdobná (Meinck a kol. 1956). Na závlahy bude preto potrebné udržiavať hornú koncentráciu ťažkých kovov súhrnne pod 10 mg/l, kedy nebudú negatívne ovplyvňovať kvalitu závlahovej vody. Pokiaľ ide o znečistenie komplexom Košice, toto sa v profile budúcej odbornej hate na

závlahy podstatne zníži výstavbou spoločnej čistiacej stanice, z ktorej odpad bude vyúsťovať do Hornádu pod haťou. Po výstavbe čistiarne sa teda dá očakávať, že dnešný stav čistoty Hornádu v profile (Vyšné Opátske, resp. Kokšov-Bakša) sa podstatne zlepši a neprekročí hranicu III. tr. čistoty. Vtedy, za podmienky dodržania požiadavky dôsledného čistenia odpadových vôd vo vyššie položených zdrojoch znečistenia, najmä v kovohutách v Krompachoch, bude možné vodu Hornádu v spomínanom profile hodnotiť ako vodu A kategórie, t. j. vhodnú na závlahy.

Podstatne iná sa však javí situácia na Hornáde pod budúcim vyústením odpadových vôd z Východoslovenských železiarní po ich vybudovaní. Ide tu o zavlažovanie oblasti 3 a 4 jednak priamo z odpadu spoločnej čistiarne, jednak z Hornádu pod sútokom s Torysou. Obidva zdroje závlahovej vody budú teda podstatne ovplyvnené odpadovými vodami z VSŽ, ich kvalita bude závisieť od efektu čistenia

Podľa predbežných údajov (údaje z prednášok 1961) bude z jednotlivých prevádzok v závode po jeho vybudovaní (vysoké pece, aglomerácia, troskové hospodárstvo, koksovňa, teplé a studené valcovne, povrchová úprava atď.) odpadať najrôznejšie množstvo minerálnych i organických odpadov, ktorých výsledné množstvo sa nedá vopred presne vyčíslieť. Odpadové vody z jednotlivých výrobní sa budú zneškodňovať priamo na mieste (napr. znovuzískavanie palmitového oleja z vrtacích emulzií, redukcie solí Cr^{+6} na Cr^{+3} a ich vyzrážanie a pod.) a výsledné odpadové vody, ktorých bude asi 650 l/s, budú sa dočisťovať spolu s mestskými splaškami v ústrednej kanalizačnej čistiarni Košíc. Najzávadnejšie odpadové vody budú pritom odchádzať z tzv. studenej valcovne.

Množstvo odpadajúcich olejov a solí železa nie je zatiaľ vopred vyčíslené. Tieto látky spolu s fenolmi, síranmi a soľami chrómu budú tvoriť jadro najzávadnejších odpadov z biologického i závlahového hľadiska. Podobne nie je presne známa bilancia odpadajúcich látok z iných výrobní. Uvedené bilancie treba taktiež brať s určitou rezervou — ide o kolosálny závod, takže treba reálne počítať s určitým prekročením dodaných hraničných hodnôt. Tieto obavy vyplývajú z našej doterajšej praxe a skúseností v obdobných situáciách.

Problémom je tu i samotná otázka prípustných koncentrácií závadných látok. Pokiaľ ide o koncentráciu Na^+ , Cl^- , SO_4^{--} a celkovej mineralizácie, ich prípustné hranice sú zahrnuté v našom systéme hodnotenia. Sú známe i údaje o vysokej toxicite chrómu (už 5 mg/ $\text{Cr}_2\text{O}_7^{--}$ spôsobuje chlorózu a redukciu rastu [8]) a o škodlivom účinku železa najmä vo forme síranu (ukladanie hydroxidu v pôde Water for Irrigation uses), hoci tieto údaje nie sú dostatočne presné a overené. Údaje o prípustných koncentráciách ostatných základných zložiek, najmä fenolov, olejov, tukov a pod., nie sú zatiaľ vypracované.

Z týchto dôvodov treba preto zavlažovanie vodou znečistenou odpadom z Východoslovenských železiarní považovať za problematické. Pokiaľ pôjde o zavlažovanie oblasti 3 (za zdroj prichádza do úvahy odpad z mestskej čistiarne), bude z neho pravdepodobne potrebné vylúčiť odpad z VSŽ a zavlažovať len mestskými odpadovými vodami z Košíc. Oblasť 4, zavlažovaná priamo z toku pod vyústením odpadových vôd z VSŽ, z tých istých dôvodov (nedostatok podkladov o prípust-

ных концентрациях вредных веществ для растений культуры) остается также проблематичной, хотя создание не загрязненной водой из Торысы качества Горнада существенно улучшится.

Это тем более, что нынешняя предполагаемая балансировка загрязнения из ВШЗ и эффект очистительных сооружений не следует считать окончательным. Конечные выводы о возможности воды в обоих случаях будет возможно подтвердить лишь на конкретных условиях на основании исследований эффективности. До определенной степени тут также будет решающим и способ орошения.

ЗАВЕР

Из оценки качества воды Горнада в области под Кошицами на основании использованных критериев для орошения воды вытекает:

1. На основании нынешнего состояния воды Горнада в профиле Красна над Горнадом как воду категории Б — приемлемую для орошения. После строительства центральной канализационной очистительной станции в обоих случаях будет возможно улучшить и довести до категории А, т. е. воды приемлемой для орошения.

2. Использование источников орошения воды, загрязненной отходами из Восточно-Словацких сталелитейных заводов следует считать проблематичным. Из этих соображений рекомендуется приступать к реализации орошения в области 3 и 4 уже после получения конкретных результатов из прямых исследований токсичности с соответствующей орошающей водой.

В редакцию поступило 27. марта 1962

ЛИТЕРАТУРА

1. *Водное дело Рузьи*, Инвестиционная программа, РВР Братислава, 1961. — 2. Barica, *Возможность воды Горнада в области под Кошицами для орошения*. Посудок ВУВ Братислава, февраль 1962. — 3. Barica, *Исследование изменений качества воды Горнада в связи со строительством и ее использованием в сельском хозяйстве*. Методика ВУВ Братислава, 1961. — 4. Travaini O., *Agricultural uses of Reclaimed Sewage Effluent*. Sew. Works Journal, 20, 33, 1948. — 5. Gondey, Ray, *Developing standards for the Protection of Ground Water*. Journal of AWWA, 39, 1010, 1947. — 6. Meinck, Stoof, Kohlschütter, *Industrie-Abwasser*, Stuttgart 1956. — 7. Семинар о водном хозяйстве Восточно-Словацких сталелитейных заводов 4.—6. июля 1961 в Кошицах. Данные из докладов. — 8. Hewitt E. J., *Metal Interrelationship in Plant Nutrition*, p. I Journal of Experimental Botany 4, 59, 1953. — 9. *Water for Irrigation uses*. Chem. and Eng. News, 29. 11, 990, 1951.

КАЧЕСТВО ВОДЫ В НИЖНЕМ ТЕЧЕНИИ ГОРНАДА С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЛЯ ОРОШЕНИЯ

Из оценки качества воды Горнада на основании критериев, которые употребляются при анализе воды, используемой для орошения, вытекает, что:

1. При нынешнем состоянии воды Горнада в створе Красна над Горнадом, ее можно рассматривать как воду категории Б, т. е. как воду приемлемую для орошения. Можно, однако, ожидать, что после постройки центральной канализационной очистительной станции вода в этом профиле будет улучшена и доведена до категории А, т. е. воды приемлемой для орошения.

для орошения. Эта оценка относится к первой и второй области планированного орошения.

2. Использование для орошения воды, на которую влияют сточные воды Восточнословацких железоделательных заводов, вызывает пока сомнения. Поэтому мы рекомендуем приступить к реализации орошения в третьей и четвертой области только после получения конкретных результатов прямых исследований упоминаемой воды в смысле ее токсичности.

Научно-исследовательский институт водного
хозяйства, Братислава

THE QUALITY OF THE LOWER HORNÁD WATER FROM THE STANDPOINT OF ITS EMPLOYMENT FOR IRRIGATION

The most important results on the irrigation quality of water from the Hornád river below Košice are summarised. The water evaluations were made on the basis of commonly applied criterions for irrigation water:

1. At present the water of Hornád river in the profile of Krásno nad Hornádom has been classified as a water of the B category — admissible for irrigation. An improvement to A category — suitable may be expected in this profile after the construction of a central canalization cleaning plant. This evaluation refers to the first and the second region of the projected irrigations.

2. The use of irrigation water resources influenced by sewages from the East Slovakian Iron Works must be considered as questionable. Because of these reasons we recommend to realize irrigation in the third and the fourth region after the acquirement of actual results from direct analysis on the toxicity of the actual irrigation water.

*Research Institute for Waterconservation,
Bratislava*

SKÚSENOSTI SO SÉROLOGICKOU KONTROLON ZÁKLADNÉHO
ŠLACHTITELSKÉHO MATERIÁLU ZEMIÁKOVНАШ ОПЫТ В СЕРОЛОГИЧЕСКОМ КОНТРОЛЕ ИСХОДНОГО МАТЕРИАЛА
ДЛЯ СЕЛЕКЦИИ КАРТОФЕЛЯOUR EXPERIENCE WITH SEROLOGICAL TEST OF THE PRIMARY BREEDING
MATERIAL OF POTATOM. Š m á l i k, A. R a j č a n o v á, J. D r o z d, S. K u b í k,
F. H r o b á k, J. F a b o

Šlachtitelská stanica, Velká Lomnica

Zhoršenie zdravotného stavu zemiakov v posledných rokoch spôsobilo vážne škody nášmu zemiakárstvu. Znížila sa kvalita sadby a tieto dôsledky sa ukázali aj na hektárových výnosoch, pretože produkčnú hodnotu sadby najvýraznejšie ovplyvňuje zdravotný stav, predovšetkým vírusové choroby. Podľa L u d e c k a a K n ü p e l l a (1960) začínajú vírusové choroby výrazne ovplyvňovať výnosy pri väčšom výskyte ako 20 %. Je to zrejme aj z týchto údajov:

Pri obsahu vírusových chorôb v percentách je relatívny výnos hlúz v percentách:

% vírusových chorôb	0	% výnos hlúz	100
	20		90
	40		78
	60		60
	80		43
	100		33

Praktické výsledky u nás v posledných rokoch, najmä v českých krajocho, potvrdzujú tieto údaje.

Zhoršenie zdravotného stavu zemiakových porastov spôsobilo u nás niekoľko činiteľov, medzi iným aj ten, že cyklus výmeny a obmeny sadby bol veľmi dlhý, takže pri nedôslednej starostlivosti o množiteľské porasty, predovšetkým v období negatívnych výberov, značne sa rozšírili vírusové choroby. Vládnym uznesením sa tento cyklus kráti na 1 až 3 roky, čím sa však podstatne zvyšujú nároky na šlachtitelskú prácu, najmä v súvislosti s produkciou elitného materiálu zemiakov.

Preto si tieto opatrenia za súčasného zdravotného stavu niektorých našich odrôd vyžadujú starostlivejšiu kontrolu zdravotného stavu základného šľachtiteľského materiálu, najmä pokiaľ ide o prítomnosť vírusovej nákazy zemiakov v latentnom stave.

Z metód pre takúto kontrolu sa ukázala vhodnou metóda sérologických testov, ktorú sme pre praktické šľachtiteľské účely skúšali na našom pracovisku od r. 1958. Výsledky tejto kontroly, vykonávanej podľa odporúčanej metódy, však nesplnili očakávania, preto chceme v tomto príspevku zhodnotiť naše skúsenosti a poznatky a súčasne navrhnúť také riešenie, v ktorom by sérologické testy splnili svoje poslanie, t. j. pomohli by zlepšiť, alebo aspoň udržať zdravotný stav niektorých našich odrôd zemiakov na potrebnej výške.

PRACOVNÝ POSTUP PRI SÉROLOGICKOM TESTOVANÍ NA NAŠOM PRACOVISKU

Podľa metodiky ČSAZV — VÚB v Havlíčkovom Brode sme sérologické testy robili pri výberoch a v A klonoch (KM) u udržiavaných odrôd (ackersegen, krasava, ambra, tatranka, čajka, kardinál) a pri tom istom stupni množenie hybridného materiálu v novošľachtení. Testy sa robili iba počas vegetácie, a to v období, keď bola výška vňate skúšaných rastlín 15 — 50 cm. Sérologicky preskúšaný a paralelne aj nepreskúšaný materiál sa v nasledujúcom roku množenia hodnotil na poli vizuálne podľa výskytu vírusových chorôb, tak ako sa to robí v šľachtiteľskej praxi pri negatívnych výberoch. Pozitívne reagujúce trsy sa z porastu odstraňovali o 2 — 3 dni po testovaní.

Vlastnú prácu pri sérologickom testovaní robila skupina piatich pracovníkov. Denne do 8,30 hod. sa odoberali vzorky na poli (denne sa odoberalo priemerne 200 — 250 ks). Vzorky sa brali ručne tak, že sa v poraste postupovalo od trsa k trsu, z každého sa odtrhlo niekoľko listov a tieto sa dali do očíslovaných papierových vreciek. Približne od 8,30 — 9,00 hod. až do 15,00 hod. dvaja pracovníci vytlačali ručne šťavu do malých skúmaviek vždy v sériách po 12 vzoriek. Šťava sa postupne odstreďovala (5 minút pri 5400 ot/min.). Odstredená šťava sa nakvapkávala na podložné mikroskopické sklíčka, prikvapli sa séra a po premiešaní sterilnými špáradlami sa výsledky reakcie pozorovali pod mikroskopom. Čas od nakvapkania po pozorovanie jednej vzorky bol 20 — 25 min. Z každej vzorky sa nakvapkávalo 4 — 5 kvapiek v tomto poradí: kontrolná kvapka pre normálne sérum — kvapka pre X — pre S — pre M — pre Y vírus. Piata pracovná sila čistila a sterilizovala náčinie (pipety, sklíčka, skúmavky ap.).

Všetky séra, s ktorými sme v rokoch 1958 — 1961 pracovali, pochádzali z Výskumného ústavu zemiakárskeho v Havlíčkovom Brode.

VÝSLEDKY SÉROLOGICKÝCH TESTOV A ICH ÚČINOK

Množstvo sérologických testov a zdravotný stav odrôd i novošľachtenia podľa týchto testov vidieť z údajov v tab. 1. V tabuľke 2 uvádzame súčasne zdravotný stav udržiavaných odrôd na našom pracovisku podľa poľného zápisníka. Z porov-

Tabuľka 1

Počet sérologických testov a výskyt vírusových chorôb podľa týchto testov pri základnom materiáli udržiavaných odrôd a hybridného materiálu

Odroda	1958			1959			1960			1961		
	Počet analyzovaných vzoriek a výskyt vírusových chorôb v %											
	vzorky v ks	X	S	vzorky v ks	X	S	vzorky v ks	X	S	vzorky v ks	X	S
ackersegen	2660	33,7	—	750	56,4	—	1080	27,6	16,6	—	—	—
tatranka	—	—	—	750	12,8	—	1000	5,7	7,3	297	17,1	4,1
čajka	—	—	—	261	6,4	—	1000	3,4	13,0	1158	2,33	0,7
krasava	—	—	—	600	9,4	—	1000	1,6	17,9	—	—	—
ambra	—	—	—	1169	11,8	—	720	19,4	28,5	2037	3,97	2,5
kardinál	—	—	—	—	—	—	800	1,5	42,9	—	—	—
novošlachtenie	—	—	—	—	—	—	2570	4,1	22,2	753	15,70	1,6
Spolu	2660			3530			8170			4245		

Tabuľka 2

Zdravotný stav zemiakov základného šľachtiteľského materiálu (výbery — A klony, B a C klony) podľa poľného hodnotenia v rokoch 1958—1961

Odroda	Výskyt X a Y vírusových chorôb v %							
	1958		1959		1960		1961	
	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
ambra	4,40	0	0,47	0	1,83	0	0,95	0
krasava	0,20	0,35	0,01	0,001	0,05	0,02	0,01	0
čajka	2,30	0,04	0,76	0	0,22	0	0,08	0,01
tatranka	0,60	0	1,01	0	0,09	0	0,24	0
ackersegen	1,48	0,21	1,04	0,08	0,36	0,19	—	—

ania hodnôt v týchto dvoch tabuľkách vidieť, že zdravotný stav materiálu podľa poľného hodnotenia je lepší ako podľa výsledkov sérologických testov.

V tabuľke 3 uvádzame výsledky zdravotného stavu A klonov (KM), vybratých po sérologickej kontrole a bez nej, a to podľa výskytu vírusových chorôb zistiteľných vizuálne na poli. Z výsledkov v tab. 3 vidieť, že materiál, vybratý do ďalšieho množenia, je na základe sérologických testov zdravotne horší ako materiál vybratý bez sérológie. Pri niektorých odrodách (napr. pri tatranku) dokonca niekoľkonásobne horší.

V tabuľke 4 a 5 ďalej uvádzame výsledky získané pri hodnotení sérologicky zdravého a sérologicky chorého materiálu v nasledujúcom roku na poli, prípadne v nasledujúcom roku. Z týchto výsledkov nás najviac prekvapilo zistenie, že materiál sérologicky určený ako chorý, ukázal sa v nasledujúcom roku pri vizuálnom hodnotení na poli ako zdravý a opačne.

Tabuľka 3

Výskyt X vírusu u A klonov (KM) po sérologickom a normálnom výbere podľa vizuálneho hodnotenia výskytu na poli

Odroda	Rok sérologickej kontroly	Rok hodnotenia po sérologickom	Výskyt X vírusu v %	
			po sérologickom teste	po normálnom výbere
ackersëgen	1958	1959	27,22	1,20
ackersegen	1959	1960	0,28	0,17
tatranka	1959	1960	2,70	1,26
čajka	1959	1960	3,65	2,75
krasava	1959	1960	0,15	0,16
ambra	1959	1960	1,70	1,47
ambra	1960	1961	3,20	2,80
čajka	1960	1961	0	0,83
tatranka	1960	1961	5,70	0,33
Priemer			4,60	1,21

Tabuľka 4

Výsledky zdravotného stavu A klonov odrody ackersegen po sérologickom testovaní v predchádzajúcom roku

Zdravotný stav výberov podľa sérológie v roku 1958 v %		Zdravotný stav a klonov v roku 1959			
		zo sérologicky zdravých bolo		zo sérologicky chorých bolo	
bez pozitívnej reakcie	s reakciou na X	zdravých v %	chorých na X v %	zdravých v %	chorých na X v %
66,3	33,7	72,77	27,22	90,20	9,80

Tabuľka 5

Výsledky zdravotného stavu A klonov (KM) odrody tatranka

Zdravotný stav A klonov po sérologickom výbere				Zdravotný stav A klonov po normálnom výbere	
po opätovnej sérológii zistené %		vizuálne pri tých istých klonoch zistené %		vizuálne zistené %	
zdravých	chorých	zdravých	chorých	zdravých	chorých
82,82	17,17	93,47	6,53	99,34	0,66

Pri hodnotení získaných, avšak neočakávaných výsledkov treba zodpovedať niektoré naliehavé otázky:

- a) či je za tohto stavu účelné robiť sérologické testy ďalej,
- b) v čom sú asi príčiny, že sa získali horšie výsledky, ako sa čakali a predpokladali,
- c) či je možné využiť v šľachtení sérologické testy na zlepšenie zdravotného stavu zemiakov.

Na prvú otázku treba, podľa našich výsledkov a skúseností, odpovedať jednoznačne. Sérologická kontrola základného šľachtiteľského materiálu zemiakov iba počas vegetácie je nedostatočná, pretože takýmto spôsobom kontrolujeme materiál, ktorý je iba na začiatku vegetácie; prakticky po vlastnej sérologickej kontrole vegetuje ešte plných 2 — 3,5 mesiaca, a za toto obdobie je vystavený veľkej a nekontrolovateľnej možnosti infekcie. Konštatovanie zdravosti trsu pri veľkosti vňate 15 — 50 cm, i keď v tomto momente môže byť správne, nemusí zodpovedať skutočnosti v čase zberu v jeseni.

Táto skutočnosť však ešte neobjasňuje príčinu zhoršenia zdravotného stavu materiálu po sérológii, oproti materiálu množenému bez nej. Ak by totiž sérológia v tomto štádiu rastu jednotlivých rastlín bola vôbec neúčinná, mal by byť zdravotný stav obidvoch materiálov aspoň približne rovnaký, keďže obidva rástli v rovnakých podmienkach, a boli teda aj rovnako vystavené možnosti infekcie počas vegetácie. V našom prípade vidíme, že to tak nie je; materiál po sérológii je zdravotne horší. Ba navyše sme zistili, že materiál, ktorý sa zistil ako sérologicky chorý, v nasledujúcom roku značná časť z neho bola v poľných podmienkach zdravá (tab. 4). Také zistenie, že materiál sérologicky chorý sa ukázal v nasledujúcom roku zdravý, vysvetľujeme si zlou kvalitou sér, prípadne chybami pri hodnotení nejasných reakcií pri mikroskopovaní. Avšak zhoršenie zdravotného stavu po sérológii vôbec (ide najmä o výskyt X vírusového ochorenia), v porovnaní s rovnakým materiálom množeným bez sérológie, je podľa nás okrem infekcie počas vegetácie zapríčinené predovšetkým mechanickým prenosom infekcie z chorých rastlín na zdravé pri odbere vzoriek, prípadne mechanickým prenosom infekcie pracovným odevom, obuvou, náradím a pod.

Napríklad pri odbere vzoriek podľa návodu nepredpisuje sa dezinfekcia prstov alebo náčinia, ktorým sa odber robí. Pri tejto práci sa však často stáva, že šťava z rastlín sa po odtrhnutí listov alebo stoniek dostane na prsty alebo na náčinie, s ktorým sa za niekoľko málo okamihov opäť dotýkame nasledujúcej rastliny. Podobne je to aj s možnosťou prenosu infekcie odevom a obuvou, pri omnoho intenzívnejšom chodení v poraste tých parciel, kde sa robí sérologická kontrola počas vegetácie (odber vzoriek, odstraňovanie chorých rastlín podľa výsledkov sérologických testov a pod.) ako v tých, kde sa sérológia nevykonáva.

Najviac chýb zapríčinených sérom bolo pre ich nevyhovujúcu kvalitu, čo majú na svedomí podmienky výroby (najmä séra dodávané v rokoch 1958 — 1959). Vieme, že v humánnej medicíne sa vlastnej výrobe sér venuje mimoriadna pozornosť a vyrábajú sa za prísnych sanitárnych opatrení. V prípade výroby sér na naše účely vieme, že to tak nebolo. Dôkazom toho je aj taká skúsenosť, že dve séra rovnakej valencie, ale z rôznej šarže výroby, neurčili rovnako prítomnosť vírusového ochorenia.

Súhrn všetkých týchto nedostatkov a nedôsledností sa teda ukázal vo výsledku

v neprospech sérologickej kontroly základného materiálu zemiakov na výrobu elit. Neznamená to však, že sa má sérologická metóda úplne zavrhnúť ako nevyhovujúca.

NÁVRHY PRE ĎALŠIU PRÁCU A POUŽITIE SÉROLÓGIE V ŠLACHTENÍ ZEMIAKOV

O tom, že sa sérologickými testami dá odhaliť vírusové ochorenie zemiakov, niet pochýb. Ich špecifická je v tomto ohľade jedna z najväčších, akú na tieto účely v súčasnosti poznáme. Pri praktickom uplatnení v šľachtení ide však o to, aby sa sérologické testy použili v celej reťazi opatrení na zlepšenie zdravotného stavu zemiakov na takom mieste, kde naozaj môžu pomôcť riešiť tento problém.

Podľa nášho názoru nemá význam robiť sérologickú kontrolu zdravotného stavu základného materiálu a podľa jej výsledku uskutočňovať výber iba počas vegetácie pri výške vňate 16 — 20 cm, pretože v období od kontroly do ukončenia vegetácie môže nastať nekontrolovateľná infekcia. K takejto infekcii ai skutočne dochádza. Sérologické testy treba preto uplatniť aj na materiáli, ktorý ide bezprostredne na pole, testovať teda materiál aj po zbere, lepšie povedané pred výsadbou.

Za dnešných podmienok skúšania by sa dala sérológia najlepšie využiť v súvislosti so skleníkovými očkovými skúškami tak, že po vizuálnom ohodnotení vyrasteného materiálu z očiek by sa sérologicky preskúšali všetky rastlinky, ktoré vizuálne nejavia príznaky vírusového ochorenia. Tým by sa sérológia stala doplnkovou metódou skleníkových skúšok. Uplatnila by sa na materiáli, ktorý sa už neberie do ďalšieho množenia (na skleníkové skúšky sa napr. z výberov berú len hľuzy nad normu množenia, napr. nad 10 hľúz), teda odpadlo by tu nebezpečenstvo prenosu infekcie z chorej rastliny na zdravú, ako sa to stáva pri sérologickej kontrole počas vegetácie. Aj prevádzkovo-metodická stránka sérologického skúšania by sa za takejto situácie dala lepšie dodržať, keďže by išlo o skúšky materiálu, ktorý vyrástol v tých istých pôdnych a teplotných podmienkach skleníka. Ďalej by sa dala sérológia uplatniť pri kontrole etiolovaných klíčkov a v štádiu rastu pred kvetom.

Pre takéto skúšanie však treba pomerne značnú skleníkovú plochu, zvýšený počet pracovných síl (vedenie očiek v kvetináčoch) a vyžaduje si to aj ďalšie opatrenia, ako je sterilizácia použitej pôdy pre kvetináče, prebúdžanie očiek z vegetačného pokoja, nakličovanie očiek a pod.

Sme toho názoru, že v záujme zdravotnej kontroly východiskového šľachtiteľského materiálu netreba na týchto nákladoch šetriť, pretože každé včasné odhalenie vírusového ochorenia zabráni jednak znehodnoteniu materiálu v nasledujúcich stupňoch množenia a jednak zabráni šíreniu vírusovej infekcie v porastoch vôbec.

Pre spresnenie vlastnej diagnostiky zdravotného stavu sérologickými testami, ktorú ovplyvňuje niekoľko činiteľov (teplota, čas odberu vzoriek, odstredovanie, čistota a titer sér, dĺžka obdobia od odberu vzorky až po pozorovanie pod mikroskopom, dispozícia rastlín podľa vlastností odrody v čase odberu vzorky a pod.), treba ich metodicky jasne vyhraniť, a potom pri vlastnej práci prísne dodržiavať, pretože najmä pri sériovej práci môžu zapríčiniť mnoho nepresností pokiaľ ide

o nešpecifické reakcie. V tomto ohľade je súčasná metodika dosť nedokonalá a má aj značný podiel na získaných negatívnych výsledkoch nielen na našom pracovisku, ale aj na iných pracoviskách (šľachtiteľských staniciach), kde sa sérologické testy robili podobným spôsobom.

Pri vlastnom sérologickom testovaní treba podľa nás používať len monovalentné séra a prestať sérologicky testovať Y vírus (treba rozumieť použitie pri praktickom šľachtení), kým sa nevyrobí účinné a azda aj špecifickejšie sérum pre rôzne virulentné kmene. Séra, ktoré sme používali na Y vírus, poskytovali reakcie nejasné a nešpecifické, preto sa zo získaných výsledkov nedali robiť seriózne, praktické závery. Je možné, že ťažkosti spôsobovala prítomnosť kmeňov A vírusu rôznej virulencie.

Podobne treba uvážiť (aspoň pri niektorých odrodách), či je ekvivalentný význam sérologickej kontroly materiálu na S vírus pri všetkých odrodách s kontrolou na X a M vírus pri širokom šľachtiteľskom materiáli. Pri praktickom vykonávaní sérologických testov ide totiž aj o zabezpečenie určitej kapacity rozborov. V zimnom období napr. treba sérologicky preskúšať celý materiál výberov a A klonov! Pritom mnohé práce sa musia nateraz vykonávať ručne. Ide predovšetkým o také práce, ako je vytlačanie šťavy, umývanie a preplakovanie pipét, skúmaviek, sklíčok a pod. Aj tieto práce, ale najmä vytlačanie šťavy, bude treba bezpodmienečne mechanizovať, aby so šťavou a so vzorkami vôbec neprišli do styku ruky pracovníka a náčinie. Tým by sa pri celej práci mohli vylúčiť prípadne možnosti takých chýb, ktoré v konečnom výsledku môžu ovplyvniť a skresliť výsledky kontroly.

Všetky uvedené nedostatky metodicko-technického rázu nevyvracajú veľkú špecifičnosť sérologickej diagnostiky. Aj pri skúškach na našom pracovisku sa potvrdila špecifičnosť reakcie, a teda aj možnosť kontroly základného šľachtiteľského materiálu predovšetkým na X a M vírus. Preto považujeme sérologickú kontrolu na X a M vírus za osožnú.

Do redakcie došlo 26. februára 1962

LITERATÚRA

1. Klinkowski M., 1958, *Pflanzliche Virologie*, Band I. Akademie — Verlag, Berlin. —
2. Lüddecke F., Knüppel D., 1960, *Kartofelbau*, VEB Deutsch. Landw. Verlag, Berlin. —
3. Zadina J., Jermoljev E., 1956, *Hodnocení bramborů v moderním šlechtění*, SNZ Praha
4. Základná časť dokumentu ku šľachteniu a semenárstvu v ČSSR, Za vysokú úrodu, osobitné číslo 1961.

НАШ ОПЫТ В СЕРОЛОГИЧЕСКОМ КОНТРОЛЕ ИСХОДНОГО МАТЕРИАЛА ДЛЯ СЕЛЕКЦИИ КАРТОФЕЛЯ

Тот способ, которым мы до сих пор пользовались при производстве серологического контроля исходного материала для селекции картофеля, (отбора и клонов А), не дал на нашей станции ожидаемых результатов. По мнению авторов произошло это по многим причинам. Одной из самых серьезных из них является то обстоятельство, что серологический контроль проводился только в течение вегетационного периода, т. ч. контролируемый

материал во время своего произрастания на поле подвергался еще значительное время неконтролируемым возможностям инфекции. Причинами дальнейших недостатков явились: непоследовательная методика самого серологического теста, выбор образцов в поле, при котором случается механическое перенесение заразы с больных кустов на здоровые, и непостоянное качество серума.

На основании всего этого авторы предлагают, чтобы серологические тесты не производились только во время произрастания картофеля на поле, но чтобы серологическим способом проверялось санитарное состояние материала перед посадкой. Этот контроль они рекомендуют соединить с испытанием глазков в застекленных теплицах таким образом, чтобы серологическим способом контролировались только те растения, которые по внешнему виду (визуально) не проявляют никаких признаков вирусного заболевания. Так серологический контроль сделался бы дополнительным методом тепличных испытаний.

Авторы также рекомендуют серологическим способом контролировать материал только на вирусы X и M и притом моновалентными сыворотками. Кроме того отказаться пока в практической селекции от такого контроля у вируса Y, ввиду недостаточно специфического действия серума, а у пробы на вирус S ограничиться только сортами картофеля, у которых она необходима в связи с требованиями в отношении их качеств для экспорта.

Селекционная станция Велька Ломница

OUR EXPERIENCE WITH SEROLOGICAL TEST OF THE PRIMARY BREEDING MATERIAL OF POTATO

Serological test of the primary breeding material of potato (selections and clones) based on hitherto used technique did not bring expected results at our workplace. This was influenced, according to the authors' observations by many causes. Of these the most important one was that, the serological test was performed during the growing period so that, the material tested was exposed to uncontrolled infections in the field considerably long during its growth. An inconsistent method of the actual serological test, sampling under field conditions which resulted in the spread of infections from diseased onto healthy plants, and an inconstant quality of the sera used were responsible for further mistakes.

Owing to that, the authors suggest not to perform serological tests during the growing period in the field, but instead of this to perform serological examinations on sanitary state of the material before planting. This examination is suggested to be combined with a greenhouse procedure of tuber eyes testing so, as to perform serological testing only on those plants which do not visually reveal any symptoms of virus infection. Thus serological testing would become a supplementary method of glasshouse tests.

They also suggest to use serological tests for X and M virus only, and to use monovalent sera; because of hitherto unspecific effect of the sera for Y virus to abstain from this test in practical breeding for the time being, and to perform tests for S virus limited only to those varieties which are urgent from the standpoint of exporting quality requirements.

Breeding Station, Velká Lomnica

PRÍSPEVOK K ŠTÚDIU PREMENLIVOSTI ŽIVEJ VÁHY A ROZMEROV TELA BIELYCH UŠLACHTILÝCH PLEMENNÝCH KANCOV

СТАТЬЯ К ИЗУЧЕНИЮ ИЗМЕНЧИВОСТИ ЖИВОГО ВЕСА И ПРОМЕРОВ ТЕЛА
БЕЛЫХ ПОРОДИСТЫХ ПЛЕМЕННЫХ ХРЯКОВ

CONTRIBUTION TO THE EXAMINATION OF CHANGIBILITY OF THE LIVE WEIGHT
AND BODY SIZES OF WHITE THOROUGHBRED BREEDING BOARS

Vladimír H l a d k ý

Vysoká škola poľnohospodárska, Nitra

ÚVOD

Rastúce požiadavky konzumu a mäsového priemyslu na jatočnú hodnotu ošípaných kladú vyššie úlohy tak na spôsob odchovu mladých ošípaných, ako aj na spôsob organizácie veľkochovov a stupeň plemenárskej práce.

Keď prihliadame na skutočnosť, že spotreba bravčového mäsa u nás predstavuje ca 60 % celkovej spotreby mäsa, je pochopiteľné, že tomuto úseku živočíšnej výroby musíme venovať aj naďalej zvýšenú pozornosť.

V našom prípade chceme poukázať na tvarové zmeny a potenciálnu schopnosť bielych ušlachtilých plemenných kancov, ktoré nastali za posledné roky. Kladné výsledky v tomto smere môžeme pripísať cielavedomej práci našich chovateľov, plemenárskej službe a vedeckým inštitúciám.

PREHLAD LITERATÚRY

Štúdiom živej váhy a telesných rozmerov ošípaných, ako aj vplyvom výživy na vývoj jednotlivých častí tela sa v zahraničí zaoberali najmä Schmidt, Kliesch a Schütte (1940), Meekan Mc. (1941), Arcularius (1953), Brody (1945), Hammond (1946), Wussow a kol. (1953).

U nás tieto problémy študovali Cievárek (1955), Hauner (1955), Karakoz (1960), Gábriš (1959), Trávníček (1958), Žáček (1957), Sidor (1957), Hladký (1961)

MATERIÁL A METODIKA

V rokoch 1957 — 1960 sme získali potrebný materiál v počte 2237 kancov vo veku od 8 do 13 mesiacov, a to na aukčných nákupných trhoch usporiadaných

na Slovensku a na celoštátnych výstavných a nákupných trhoch v rokoch 1958 až 1960 z českých a slovenských krajov. Z uvedeného počtu prípadov máme zachytenú populáciu z r. 1957; z toho bol vyčlenený vyhovujúci typ a ostatný materiál. Roku 1960 máme zachytený plemenný materiál s výslednou klasifikáciou ER + Ea.

Plemenný materiál pochádza z rôznorodého chovateľského prostredia, a to štátnych majetkov, JRD, školských majetkov, výskumných ústavov a r. 1957 aj zo súkromného sektora.

Na základe viacerých diskusií o plemennom type urobili sme inštruktáž pre klasifikačné komisie za účasti zástupcov štátnej plemenárskej správy, pracovníkov VŠP v Nitre a výskumného ústavu živočišnej výroby. Tieto inštruktáže boli usporiadané na majetku VŠP, ŠM Palárikovo — odd. Rastislavice, v tomto období u nás najlepších plemenných chovoch, kde bolo umožnené na konkrétnych prípadoch posúdiť plemenný typ ošípaných.

Tabuľka 1

Variačno-štatistické hodnoty dĺžky stredotrupia bielych ušľachtilých plemenných kancov vo veku od 8 do 13 mesiacov

Vek v mesiacoch	Súbor	n	$\bar{x}$	$\pm s\bar{x}$	s	v	$R = \bar{x} \pm 3s$
8	VŠ	8	48,50	0,41	1,19	2,70	44,93 — 52,07
9	VŠ	16	49,37	0,62	2,50	5,06	41,87 — 56,87
10	S	23	50,43	0,46	2,21	4,38	43,80 — 57,06
	Č	29	50,62	0,54	2,92	5,76	41,86 — 59,38
	VŠ	41	52,12	0,37	2,44	4,68	44,80 — 59,44
11	S	31	51,54	0,39	2,20	4,26	44,94 — 58,14
	Č	50	49,28	0,49	3,53	7,16	38,69 — 59,87
	VŠ	50	51,64	0,34	2,48	4,80	44,20 — 59,08
12	S	53	51,68	0,65	4,21	8,16	39,05 — 64,31
	Č	57	51,24	0,43	3,30	6,44	31,34 — 61,14
	VŠ	56	52,73	0,38	2,87	5,44	44,12 — 61,34
13	S	22	50,22	0,62	2,95	5,87	41,37 — 59,07
	VŠ	8	53,62	0,84	2,38	4,43	46,48 — 60,76

Legenda k tab. 1—5

S = z roku 1958—60 z celoštátnych výstavných a nákupných trhov zo slovenských krajov

Č = z roku 1958—60 z celoštátnych výstavných a nákupných trhov z českých krajov

VŠ = z roku 1960 (ER+Ea) z aukčných nákupných trhov zo slovenských krajov

V = z roku 1957 vyhovujúci typ z aukčných nákupných trhov zo slovenských krajov

C = z roku 1957 populácia spolu s aukčných nákupných trhov zo slovenských krajov

O = z roku 1957 ostatný plem. materiál z aukčných nákupných trhov zo slovenských krajov

Tabuľka 2

Variačno-štatistické hodnoty živej váhy a dĺžky tela bielych ušľachtilých plemenných kancov vo veku od 8 do 13 mesiacov

Vek v me:	Súbor	n	Živá váha					Dĺžka tela				
			$\bar{x}$	$\pm s_{\bar{x}}$	s	v	$R = \bar{x} \pm 3s$	x	$\pm s_{\bar{x}}$	s	v	$R = \bar{x} \pm 3s$
8	VŠ	8	127,00	1,35	3,58	2,80	116,26 — 137,74	133,00	1,04	2,73	4,05	124,81 — 141,19
	V	80	130,10	1,89	16,90	12,99	79,40 — 180,80	122,76	0,71	6,40	5,21	103,56 — 141,96
	C	167	124,40	1,32	17,15	13,78	72,95 — 175,85	120,82	0,51	6,66	5,51	100,84 — 140,80
	O	87	120,20	1,37	12,85	10,69	81,65 — 158,75	120,10	0,68	6,34	5,27	101,08 — 139,12
9	VŠ	16	151,31	1,40	5,63	3,71	134,42 — 168,20	135,50	0,95	3,81	2,81	124,07 — 146,93
	V	102	138,40	1,11	12,10	8,71	102,10 — 174,70	125,06	0,53	5,40	4,31	108,86 — 141,26
	C	338	131,75	0,75	14,60	11,05	87,95 — 175,55	119,86	0,36	6,68	5,57	99,82 — 139,90
	O	236	129,50	0,94	14,55	11,23	75,85 — 173,15	121,14	0,42	6,54	5,39	101,52 — 140,76
10	S	23	166,06	4,29	16,06	9,67	117,88 — 214,24	137,56	1,77	8,52	6,19	112,00 — 163,12
	Č	29	188,88	4,10	21,30	11,27	124,98 — 252,78	139,34	1,36	7,35	5,12	117,29 — 161,39
	VŠ	41	164,75	1,87	12,00	7,28	128,75 — 200,75	141,64	0,78	5,04	3,55	126,52 — 156,76
	V	130	147,10	0,96	11,05	7,51	113,95 — 177,25	129,64	0,40	4,62	3,56	115,78 — 143,50
	C	409	139,00	0,69	14,15	10,11	97,45 — 182,35	125,20	0,32	6,58	5,25	105,46 — 194,94
	O	279	136,60	0,83	14,00	10,24	94,60 — 178,60	123,14	0,37	6,34	5,14	104,12 — 142,16
11	S	31	178,52	2,40	11,92	6,67	142,76 — 214,28	138,83	0,93	5,21	3,75	123,20 — 154,46
	Č	50	192,80	2,57	18,32	9,50	137,84 — 247,76	140,76	1,00	7,19	5,10	119,19 — 162,33
	VŠ	50	170,30	1,48	10,60	6,23	138,50 — 202,10	142,86	0,74	5,22	3,65	127,20 — 158,52
	V	135	156,80	1,18	13,70	8,74	115,70 — 197,90	129,74	0,43	5,04	3,88	114,62 — 144,86
	C	418	147,60	0,80	16,50	11,70	98,10 — 197,10	126,48	0,31	6,48	5,12	107,04 — 145,92
	O	283	143,25	0,88	14,85	10,30	98,70 — 187,80	124,84	0,36	6,10	4,88	106,54 — 143,14
12	S	53	190,52	2,50	16,24	8,52	141,80 — 239,24	141,20	1,44	9,36	6,62	113,12 — 169,28
	Č	57	204,40	2,39	18,05	8,83	150,25 — 258,55	143,28	1,17	8,88	6,19	116,64 — 169,92
	VŠ	56	182,15	1,84	13,80	7,57	140,75 — 223,55	147,38	1,00	7,52	5,09	124,82 — 169,94
	V	114	165,45	1,15	12,35	7,46	128,40 — 202,50	132,82	0,48	5,14	3,86	117,40 — 148,24
	C	332	155,35	0,94	17,20	11,07	103,75 — 206,95	128,56	0,37	6,78	5,27	108,22 — 148,90
	O	218	150,50	1,15	17,05	12,58	84,35 — 186,65	126,38	0,43	6,46	5,11	107,00 — 145,76
13	S	22	192,93	3,69	14,79	7,66	148,56 — 237,30	143,63	1,53	7,21	5,01	122,00 — 165,26
	VŠ	8	176,87	3,53	9,97	5,63	146,96 — 206,78	151,50	2,66	7,52	4,96	128,94 — 174,06
	V	31	169,50	1,94	10,80	6,37	137,10 — 201,90	132,84	0,81	4,54	3,48	116,73 — 143,97
	C	129	158,05	1,48	16,85	10,66	107,50 — 208,60	129,08	0,49	5,66	4,38	112,10 — 146,06
	O	98	155,10	1,56	15,45	9,96	108,80 — 201,50	128,28	0,57	5,66	4,41	111,30 — 145,26

Tabulka 3

Variačno-štatistické hodnoty výšky v kohútiku a hĺbky hrudníka bielych ušľachtilých plamenných kancov vo veku od 8 do 13 mesiacov

Vek v mes.	Súbor	n	Výška v kohútiku					Hĺbka hrudníka				
			$\bar{x}$	$\pm s_{\bar{x}}$	s	v	$R = \bar{x} \pm 3s$	$\bar{x}$	$\pm s_{\bar{x}}$	s	v	$R = \bar{x} \pm 3s$
8	VŠ	8	67,00	0,47	1,25	1,86	63,25 — 70,75	40,37	0,31	0,91	2,24	37,64 — 43,10
	V	80	66,70	0,42	3,78	5,66	55,36 — 78,04	38,52	0,26	2,34	6,07	31,50 — 45,54
	C	167	65,42	0,39	5,05	7,71	50,27 — 80,57	38,32	0,19	2,51	6,55	30,79 — 45,85
	O	87	64,46	0,52	4,85	7,52	49,91 — 79,01	38,13	0,28	2,61	6,84	30,30 — 45,96
9	VŠ	16	71,78	0,96	3,86	5,36	60,20 — 83,36	41,25	0,75	3,02	7,32	52,19 — 50,31
	V	102	67,01	0,37	3,74	5,58	55,79 — 78,23	39,93	0,23	2,41	6,03	32,70 — 47,16
	C	338	65,37	0,23	4,26	6,51	52,59 — 78,15	38,90	0,13	2,53	6,50	31,31 — 46,49
	O	236	64,63	0,27	4,22	6,52	51,97 — 77,29	38,51	0,15	2,38	6,18	31,37 — 45,65
10	S	23	75,39	0,79	3,81	5,05	63,96 — 86,82	42,78	0,48	2,33	5,44	35,79 — 49,77
	Č	29	78,10	0,72	3,87	4,99	66,43 — 89,77	45,10	0,43	2,33	5,16	38,11 — 52,09
	VŠ	41	72,31	0,66	4,26	5,88	59,53 — 85,09	43,05	0,35	2,29	5,31	36,18 — 49,92
	V	130	69,06	0,25	2,87	4,15	60,45 — 77,67	40,72	0,20	2,37	5,82	33,61 — 47,83
	C	409	67,20	0,18	3,69	5,49	56,13 — 78,27	39,68	0,11	2,41	6,07	32,45 — 46,91
	O	279	66,35	0,22	3,71	5,59	55,22 — 77,48	39,20	0,13	2,26	5,76	32,42 — 45,98
11	S	31	75,41	0,71	4,00	5,30	63,41 — 87,41	43,19	0,20	1,16	2,68	39,71 — 46,67
	Č	50	77,70	0,49	3,51	4,51	67,17 — 88,23	45,60	0,35	2,52	5,52	38,04 — 53,16
	VŠ	50	72,66	0,34	2,45	3,39	65,51 — 80,01	43,70	0,30	2,14	4,90	37,28 — 50,12
	V	135	69,87	0,30	3,53	5,05	59,28 — 80,46	41,70	0,20	2,34	5,61	34,68 — 48,72
	C	418	68,33	0,18	3,78	5,53	56,99 — 79,67	40,31	0,12	2,64	6,54	33,38 — 47,24
	O	283	68,39	0,21	3,70	5,41	57,29 — 79,49	39,64	0,14	2,48	6,25	32,20 — 47,08
12	S	53	77,79	0,61	3,99	5,11	65,82 — 89,76	44,64	0,28	1,85	4,14	39,09 — 50,19
	Č	57	78,84	0,55	4,18	5,30	66,30 — 91,38	46,71	0,25	1,93	4,13	40,92 — 52,50
	VŠ	56	73,88	0,60	4,59	6,21	60,11 — 87,65	45,03	0,26	2,01	4,46	39,00 — 51,06
	V	114	71,88	0,33	3,56	4,95	61,20 — 82,56	42,66	0,21	2,31	5,41	35,73 — 49,59
	C	332	69,91	0,22	4,09	5,85	57,64 — 82,18	41,57	0,15	2,74	6,59	33,35 — 49,79
	O	218	68,88	0,27	4,04	5,86	52,72 — 85,04	41,92	0,19	2,88	6,87	33,28 — 50,56
13	S	22	79,13	0,81	3,83	4,83	67,64 — 90,62	45,40	0,61	2,88	6,34	36,76 — 54,04
	VŠ	8	75,50	0,65	1,84	2,43	69,98 — 81,02	47,37	1,52	4,30	9,07	34,47 — 60,27
	V	31	72,59	0,54	3,05	4,20	63,44 — 81,74	43,13	0,39	2,19	5,07	36,56 — 49,70
	C	129	70,09	0,34	3,94	5,62	58,27 — 81,93	41,65	0,20	2,28	5,47	34,81 — 48,49
	O	98	69,31	0,38	3,85	5,55	57,76 — 80,86	41,18	0,21	2,10	5,09	34,88 — 47,48

Tabuľka 4

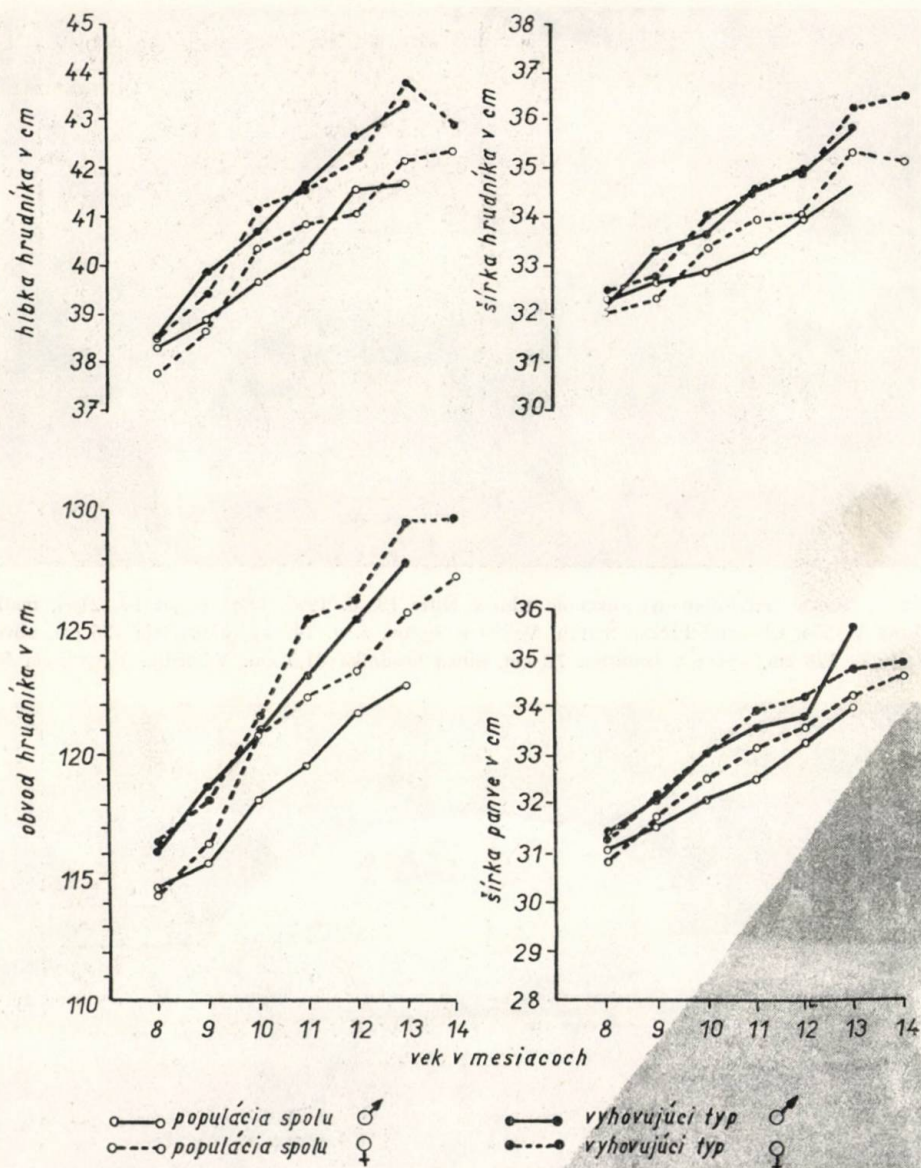
Variačno-štatistické hodnoty šírky hrudníka a šírky panvy bielych ušlachtilých plemenných kancov vo veku od 8 do 13 mesiacov

Vek v mes.	Súbor	n	Šírka hrudníka					Šírka panvy				
			$\bar{x}$	$\pm s\bar{x}$	s	v	$R = \bar{x} \pm 3s$	$\bar{x}$	$\pm s\bar{x}$	s	v	$R = \bar{x} \pm 3s$
8	VŠ	8	34,87	0,34	0,98	2,81	31,93 — 37,81	34,62	0,22	0,57	1,64	32,71 — 36,33
	V	80	32,17	0,29	2,59	8,05	24,40 — 39,94	31,39	0,21	1,88	5,98	25,75 — 37,03
	C	167	32,32	0,22	2,95	9,12	24,27 — 40,57	31,13	0,15	2,02	6,48	25,07 — 37,19
	O	87	32,10	0,32	3,04	9,49	22,98 — 41,22	30,90	0,22	2,13	6,89	24,51 — 37,29
9	VŠ	16	34,09	0,41	1,65	4,84	29,14 — 39,04	33,37	0,42	1,70	0,42	28,27 — 38,47
	V	102	33,26	0,25	2,60	7,81	25,46 — 41,06	32,08	0,17	1,74	5,42	26,86 — 37,30
	C	338	32,66	0,14	2,66	8,14	24,68 — 40,64	31,51	0,10	2,01	6,37	25,48 — 37,54
	O	236	32,44	0,17	2,75	8,47	24,19 — 40,69	31,16	0,12	1,96	6,29	25,28 — 37,04
10	S	23	33,57	0,35	1,70	5,05	28,47 — 38,67	32,60	0,43	2,06	6,32	26,42 — 38,78
	Č	29	34,79	0,38	2,09	6,01	28,52 — 41,06	32,20	0,35	1,93	5,99	26,41 — 37,99
	VŠ	41	35,59	0,30	1,97	5,53	29,68 — 41,50	34,00	0,33	3,58	5,76	28,12 — 39,88
	V	130	33,63	0,19	2,23	6,63	26,94 — 40,32	33,03	0,14	1,65	4,99	28,08 — 37,98
	C	409	32,91	0,14	2,85	8,65	24,36 — 41,46	32,09	0,10	2,08	6,48	25,85 — 38,33
	O	279	32,57	0,18	3,04	9,33	25,45 — 41,69	31,68	0,14	2,38	7,51	24,54 — 38,82
11	S	31	34,87	0,24	1,36	3,90	30,79 — 38,95	33,35	0,34	1,89	5,69	27,71 — 39,05
	Č	50	34,86	0,25	1,83	5,24	29,37 — 40,35	32,58	0,32	2,32	7,12	25,62 — 39,54
	VŠ	50	34,90	0,27	1,91	5,47	29,17 — 40,63	34,06	0,24	1,71	5,02	28,93 — 39,19
	V	135	34,60	0,25	2,94	8,49	25,78 — 43,42	33,57	0,16	1,92	5,71	27,81 — 39,33
	C	418	33,28	0,14	2,97	8,92	24,37 — 42,19	32,50	0,09	2,01	6,18	26,47 — 38,53
	O	283	32,58	0,16	2,72	8,34	24,42 — 40,74	31,98	0,11	1,98	6,19	26,04 — 37,92
12	S	53	36,07	0,44	2,88	7,98	27,43 — 44,71	33,98	0,30	2,00	5,89	27,98 — 39,98
	Č	57	36,14	0,36	2,74	7,58	27,92 — 44,36	34,78	0,68	5,17	14,86	19,27 — 50,29
	VŠ	56	26,79	0,33	2,44	6,17	29,38 — 44,20	35,90	0,23	1,75	4,78	30,65 — 40,65
	V	114	35,00	0,24	2,59	7,40	27,23 — 42,77	33,72	0,17	1,82	5,39	28,26 — 39,19
	C	332	33,96	0,16	2,94	8,65	25,14 — 42,78	33,29	0,12	2,34	7,02	26,27 — 40,31
	O	218	33,31	0,19	2,85	8,55	24,76 — 41,86	32,76	0,15	2,28	6,95	25,92 — 39,60
13	S	22	36,22	0,41	1,94	5,35	30,40 — 42,04	33,86	0,50	2,37	6,99	26,75 — 40,97
	VŠ	8	37,37	1,10	3,11	8,32	28,04 — 46,70	37,75	0,67	1,91	5,05	32,02 — 43,48
	V	31	35,91	0,32	2,73	7,60	27,72 — 44,10	35,59	0,35	1,95	5,47	29,76 — 41,44
	C	129	34,64	0,26	3,06	8,83	25,46 — 43,82	34,00	0,22	2,59	7,61	26,23 — 41,77
	O	98	34,28	0,32	3,20	9,33	24,86 — 43,88	33,51	0,25	2,56	7,63	25,83 — 41,19

Tabuľka 5

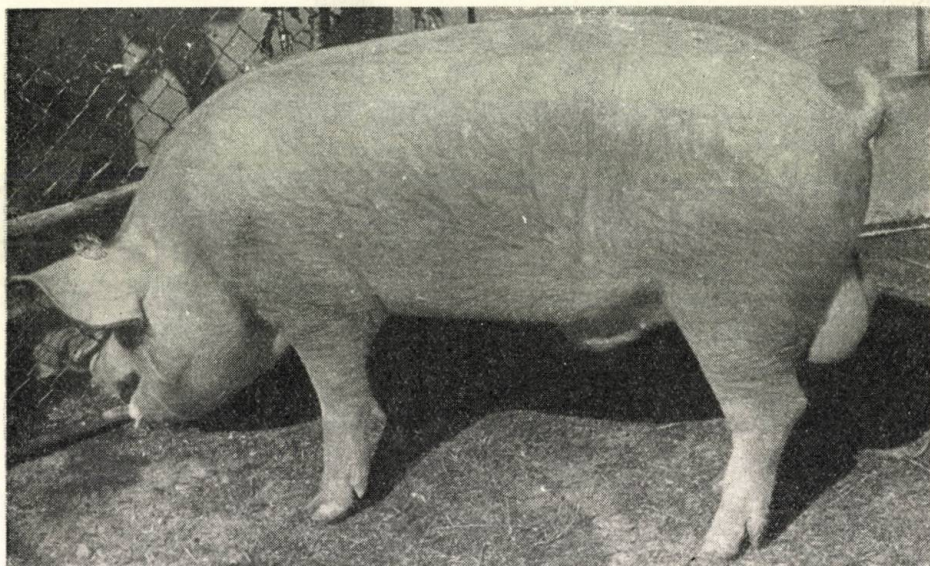
Variačno-štatistické hodnoty obvodu hrudníka a obvodu zápästia bielych ušľachtilých plemenných kancov vo veku od 8 do 13 mesiacov

Vek v mes	Súbor	n	Obvod hrudníka					Obvod zápästia				
			$\bar{x}$	$\pm s_{\bar{x}}$	s	v	$R = \bar{x} \pm 3s$	$\bar{x}$	$\pm s_{\bar{x}}$	s	v	$R = \bar{x} \pm 3s$
8	VŠ	8	123,12	0,82	2,28	1,83	116,28 — 129,96	19,37	1,29	0,83	4,28	16,88 — 21,86
	V	80	116,06	0,64	5,76	4,96	98,78 — 133,34	18,69	0,19	1,78	9,52	12,35 — 24,03
	C	167	114,46	0,49	6,38	5,57	95,32 — 133,60	18,54	0,09	1,17	6,33	15,03 — 22,05
	O	87	112,72	0,66	6,20	5,50	94,12 — 131,32	18,39	0,22	1,05	5,73	15,24 — 21,54
9	VŠ	16	127,06	1,37	5,48	4,31	110,62 — 143,50	19,70	0,27	1,10	5,58	16,40 — 23,00
	V	102	118,62	0,42	4,28	3,60	105,78 — 131,46	19,30	0,12	1,23	6,37	15,61 — 22,99
	C	338	115,64	0,35	6,50	5,62	96,14 — 135,14	18,99	0,07	1,38	7,50	14,85 — 23,13
	O	236	114,38	0,40	6,22	5,43	95,72 — 133,04	18,78	0,09	1,43	7,61	14,49 — 23,07
10	S	23	129,04	1,43	6,85	5,30	108,49 — 149,59	21,19	0,25	1,22	5,75	17,53 — 24,85
	Č	29	133,24	1,52	8,21	6,16	108,61 — 157,87	21,96	0,20	1,11	5,05	18,63 — 25,29
	VŠ	41	131,84	0,88	5,68	4,30	114,80 — 148,88	20,54	0,21	1,37	6,66	16,43 — 24,65
	V	130	120,96	0,47	5,37	4,43	104,85 — 137,07	19,59	0,10	1,18	6,02	16,05 — 23,03
	C	409	118,16	0,33	6,70	5,66	98,06 — 138,26	18,90	0,05	1,19	6,29	15,33 — 22,47
	O	279	116,32	0,37	6,18	5,31	97,78 — 134,86	18,78	0,07	1,19	6,33	15,21 — 22,35
11	S	31	131,00	0,89	5,00	3,81	116,00 — 146,00	20,95	0,20	1,15	5,35	17,50 — 24,40
	Č	50	133,44	0,95	6,79	5,08	113,07 — 153,81	21,18	0,17	1,27	5,99	17,37 — 24,99
	VŠ	50	132,98	0,77	5,48	4,12	116,54 — 149,42	20,15	0,14	1,00	4,96	17,15 — 23,15
	V	135	123,14	0,49	5,70	4,62	106,04 — 140,24	19,78	0,10	1,25	6,31	16,03 — 23,53
	C	418	119,52	0,32	6,64	5,55	99,60 — 139,44	19,26	0,07	1,37	7,11	15,15 — 23,37
	O	283	117,70	0,37	6,34	5,38	98,68 — 136,72	19,01	0,07	1,31	6,89	15,08 — 22,94
12	S	53	134,43	1,15	7,46	5,54	112,05 — 156,81	21,16	0,07	0,50	2,36	19,66 — 22,66
	Č	57	137,45	0,86	6,54	4,75	117,83 — 157,07	21,77	0,16	1,21	5,55	18,14 — 25,40
	VŠ	56	137,16	0,80	6,02	4,38	119,10 — 155,22	20,80	0,19	1,46	7,01	16,54 — 25,16
	V	114	125,56	0,54	5,78	4,60	108,22 — 142,90	19,79	0,10	1,11	5,60	16,46 — 23,12
	C	332	121,74	0,41	7,52	6,19	99,18 — 144,30	19,39	0,06	1,26	6,49	15,61 — 23,17
	O	218	119,80	0,25	3,81	3,18	108,37 — 131,23	19,17	0,08	1,19	6,20	15,60 — 22,74
13	S	22	137,77	1,30	6,10	4,42	119,47 — 156,07	21,75	0,20	0,94	4,32	18,93 — 24,57
	VŠ	8	139,37	2,67	7,53	5,41	116,78 — 161,96	21,00	0,41	1,16	5,52	17,52 — 24,48
	V	31	127,86	0,78	4,38	3,42	114,72 — 141,00	20,52	0,18	1,05	5,11	17,37 — 23,67
	C	129	122,86	0,55	6,28	5,11	104,66 — 142,34	19,61	0,11	1,36	6,93	15,53 — 23,69
	O	98	121,58	0,63	6,24	5,13	102,86 — 140,30	19,37	0,13	1,35	6,96	15,32 — 23,42

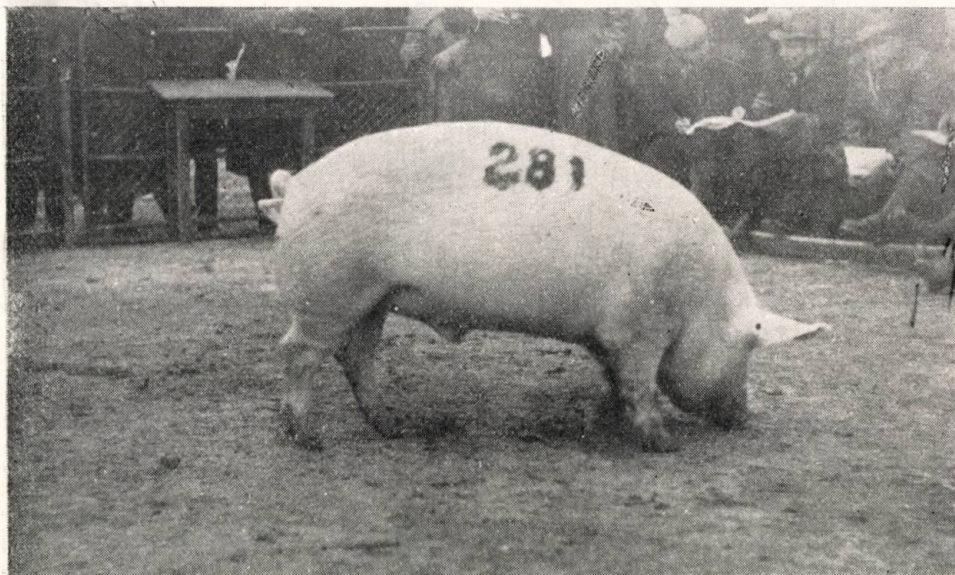


Obr. 1. Znázornenie obvodu hrudníka v cm, hĺbky hrudníka v cm, šírky panvy v cm a šírky hrudníka v cm u plemenných kancov a prasníc bielych ušľachtilých ošípaných na Slovensku r. 1957.

Na tomto základe predsedovia klasifikačných komisií v príležitosti nákupných trhov informovali širokú chovatelskú verejnosť o požiadavkách, ktoré sa kladú na plemenný typ.



Obr. 2. Kanec predvedený na aukčnom trhu v Nitre 13. 6. 1957. Otec Fagot IV. 2164, matka Vulka V. 554. Chovateľ Proksa Štefan. Vek 9 mesiacov, ž. v. 149 kg, dĺžka tela 136 cm, obvod hrudníka 128 cm, výška v kohútiku 72 cm, hĺbka hrudníka 41,5 cm. Výsledná klasifikácia Ea.



Obr. 3. Kanec predvedený na aukčnom trhu v Nitre 27. 11. 1957. Otec Felix I. 2599, matka Uralka IV. 411. Chovateľ Michal Horák, M. Zálužie, okres Nitra. Vek 8 mesiacov, ž. v. 143 kg, dĺžka tela 123 cm, obvod hrudníka 109 cm, výška v kohútiku 67 cm, hĺbka hrudníka 37 cm. Výsledná klasifikácia Eb.

Bolo dohodnuté, že za vyhovujúci typ budeme považovať ošípané stredného až mierne väčšieho rámca s priemernou dĺžkou tela, stredne veľkou hlavou, s dobrou hĺbkou a šírkou hrudníka. Požadovalo sa, aby končatiny neboli príliš vysoké, ani príliš nízke, pomer výšky v kohútiku k hĺbke hrudníka, ktorý charakterizuje vnútorný rámec zvierata, mal predstavovať ca 58 — 60 %, ďalej sa žiadala jemná, ale pritom pevná kostra, podľa ktorej možno posúdiť čiastočne i konštitúciu zvierat.

Diferenciácia typov na vyhovujúci a nevyhovujúci závisela r. 1957 od klasifikačných komisií, ktorých predsedovia boli skúsení pracovníci, ako inž. Môcik, inž. Gažo, neskôr S. Šulko a inž. Šoltýs.

VÝSLEDKY VÝSKUMU

Pre obmedzený rozsah tohto príspevku uvádzame len tabuľky variačno-štatistických hodnôt živej váhy a telesných rozmerov bielych ušľachtilých plemenných kancov, bez podrobnejšieho komentára. V práci sme si všímali najmä variačné hodnoty plemenných kancov zo Slovenska a Čiech za účelom vzájomného porovnania. Na základe uvedených tabuliek možno porovnávať aj zmenu priemerných variačno-štatistických hodnôt živej váhy a telesných rozmerov za viac rokov. Sledovali sme tieto variačno-štatistické hodnoty: živú váhu, dĺžku tela, výšku v kohútiku, hĺbkou a šírkou hrudníka, šírku panvy, obvod hrudníka, obvod zápästia a dĺžku stredotrupia (tab. 1—5, obr. 1—3).

DISKUSIA

Nutnosť riešiť túto úlohu bola daná tým, že na Slovensku nemáme doteraz vypracovaný štandard telesných rozmerov plemenného materiálu. Pri posudzovaní plemenných ošípaných sa viac-menej opierame o tabuľové hodnoty smerných váh, čo perspektívne považujeme za nedostačujúce.

Výsledky výskumu ukázali, že doterajší spôsob zošľachtovania bielych ušľachtilých ošípaných na Slovensku bol správny. Vytýčený chovateľský cieľ: dosiahnuť stredne až mierne väčší rámec u ošípaných všestrannej úžitkovosti požadovaného masťovo-mäsového typu sa postupne dosahuje, o čom svedčia i naše početné a číselné materiály.

SÚHRN

Z tejto práce možno urobiť záver: Meraním a vážením bielych ušľachtilých plemenných kancov vo veku od 8 do 13 mesiacov sme získali priemerné hodnoty a variačno-štatistické konštanty, ktoré charakterizujú skutkovú premenlivosť, ktorá sa vyskytovala u plemenných kancov v období od r. 1957 do r. 1960. Dovedna sme odmerali 2237 kancov, a to r. 1957 spolu 1793 kancov, z čoho počet kancov vyhovujúceho typu je 572 kusov a ostatný plemenný materiál 1211 kancov.

Ďalej z celoštátnych výstavných a nákupných trhov v rokoch 1958—1960 z českých krajov sa získalo 136 kancov a zo slovenských krajov 129 kancov. Roku 1960 sa na porovnanie získal ďalší materiál s výslednou triedou (ER + Ea) z aukčných nákupných trhov zo slovenských krajov v počte 179. Získaný plemenný

materiál dostatočne reprezentuje chov bielych ušľachtilých ošípaných na Slovensku.

Variačné konštanty živej váhy a rozmerov tela uvádzame v tabuľkách 1—5.

V porovnaní r. 1960 s r. 1957 (V) priemerná živá váha a jednotlivé telesné rozmery plemenných kancov sa zvýšili takto: živá váha o 7,07 %, dĺžka tela o 11,70 %, výška v kohútiku o 5,40 %, hĺbka hrudníka o 5,70 %, šírka hrudníka o 4,40 %, šírka panvy o 5,20 %, obvod hrudníka o 7,90 % a obvod zápästia o 3,30 %. Dĺžka stredotrúpa z r. 1960 sa pohybuje od 48 do 54 cm a mierne prevyšuje hodnoty plemenného materiálu z výstavných a nákupných trhov z rokov 1958—1960 z českých a slovenských krajov.

Výsledky výskumu ukázali, že doterajší spôsob zošľachtovania bielych ušľachtilých ošípaných na Slovensku bol správny. Vytýčený chovateľský cieľ: dosiahnuť stredne až mierne väčší rámec ošípaných všestrannej úžitkovosti a požadovaného masťovo-mäsového typu sa postupne dosahuje. Dokonca slovenský plemenný materiál, predvedený na aukčných trhoch r. 1960 (ER + Ea), vyrovnáva sa českému plemennému materiálu z celoštátnych výstavných a nákupných trhov a v niektorých dôležitých vlastnostiach, ako napr. v dĺžke tela, šírke panvy a šírke hrudníka mierne prevyšuje hodnoty českého plemenného materiálu. Naproti tomu český materiál sa vyznačuje väčšou živou váhou, výškou v kohútiku, hĺbkou hrudníka a obvodom zápästia.

Zistené poznatky možno s úspechom použiť v ďalšej plemenárskej práci, a to najmä pri vzájomnej výmene plemenných kancov medzi českými a slovenskými krajinami, pre biologické kríženie v rámci plemena.

Akou cestou sa budeme uberať v ďalšej plemenárskej práci pri ušľachťovaní požadovaného typu bielych ušľachtilých ošípaných, ukážu ďalšie podrobné štúdiá o vzájomnom vzťahu jednotlivých telesných proporcií a ich pomeru k výkrmnosti a jatočnej hodnote.

Do redakcie došlo 12. januára 1962

LITERATÚRA

1. Arcularius, 1953, *Über den Aubsua und die From des Schweinekörpers*. Wissenschaft 7. 8, 401. Leipzig — 2. Davidson, 1953, *Weighig pigs is the only way*. Fmr. Stock. Breed 67, 3300, 56—57. — 3. Brody, 1945, *Biometrics and frowth*. — 4. Cicvárek, 1955, *Príspevek ke studiu vývinu sajčích selat*. Zborník ČSAZV, 7. — 5. Gabriš, 1959, *Príspevok k poznaniu vlastností bielych ušľachtilých ošípaných mäsovo-masťového typu I.—II. časť. Postup výkrmu do váhy 90 kg rozlične upravenými kŕmnyimi dávkami*. Folia veterinaria, tom. 3, 319—329. — 6. Hauner, 1955, *Hodnocení plemenných prasat podle typu, konstitute a zevnějšku podle původu a potomství*. Náš chov, 15, 468. — 7. Hladký, 1959, *Príspevok k štúdiu premenlivosti živej váhy a telesných rozmerov plemenného materiálu bielych ušľachtilých ošípaných slovenského razu*. Sborník VŠP — zoot. časť III, 107. — 8. Hladký, 1961, *Biometrický výskum bielych ušľachtilých ošípaných slovenského razu, podklady pre štandardizáciu so zreteľom na určenie jeho plemenného typu*. Záverečná zpráva. — 9. Karakoz, 1960, *Úžitkové a telesné vlastnosti a základy typológie*. Chov prasat. — 10. Karakoz, 1948, *Príspevky ke studiu jatečné hodnoty bílých ušlechtilých prasat*. Ústřed. svaz čs. průmyslu, 94 a 81. Praha. — 11. Meekan Mc, 1940, *Growth and evelopmment in the pig with special reference to carcass quality characters, III. Effect of the plane of nutriton onthe form and composition af the bacon pig*. I. og. Agricultural Science,

vol. XXX, 4, 511. — 12. Meekan Mc., 1941, *Growth and development in the pig with special reference to carcass quality characters*. Journal of Agr. Sci. II.—IV. — 13. Sidor, 1957, *Porovnávacie štúdium výkrmnosti a výťažnosti bielych ušľachtilých a čiernostrakatých ošipaných na VŠP v Nitre*. Zborník ČSAZV — Živ. výroba 3, 11, 827—840. — 14. Sidor, Hladký, 1960, *Príspevok ku štandardu živej váhy a telesných rozmerov slovenských bielych ušľachtilých ošipaných vo veku od 8 do 13 mesiacov*. Sborník VŠP — zoot. časť. IV. — 15. Schmidt-Kliesch a Schütte, 1940, *Messungsergebnisse an verschiedenen Schweinerassen auf den ehemaligen Wanderausstellungen der D. L. G. und den Reichnährstandsausstellungen in den Jahren 1924—1937*. Züchtungskunde XV, 208—230, Göttingen. — 16. Trávníček, 1958, *Priebeh telesného rastu a vývinu bielych ušľachtilých ošipaných vo veku od 13—54 mesiacov*. Živ. výroba, č. 3. — 17. Wussowa kol., 1953, *Typ und Nutzungseingeschaft beim Schwein*. Tierzucht, 7, 3, 85—89. — 18. Žáček, 1957, *Zjištění tělesných rozměrů a vah u plemenných prasat bílého ušlechtilého plemene*. Živ. výroba 2, 10.

СТАТЬЯ К ИЗУЧЕНИЮ ИЗМЕНЧИВОСТИ ЖИВОГО ВЕСА И ПРОМЕРОВ ТЕЛА БЕЛЫХ ПОРОДИСТЫХ ПЛЕМЕННЫХ ХРЯКОВ

Из предложенной работы можно сделать следующие заключения:

Измерением и взвешиванием белых породистых племенных хряков во возрасте 8—13 месяцев были получены средние величины и вариационно-статистические константы, которые характеризуют действительную изменчивость, которая появилась у племенных хряков за период с 1957 по 1960 год. Всего было измерено 2237 хряков, а именно в 1957 году 1793 хряков, из которых 572 голов представляло удовлетворяющий тип и остальной племенной материал в количестве 1211 хряков.

На общегосударственных выставочных и покупных ярмарках в течение 1958—1960 годов было получено из чешских областей 136 хряков, из словацких областей 129 хряков. Для сравнения в 1960 году был получен на аукционных покупных ярмарках из словацких областей дальнейший материал с итоговым классом ЭР+Эа в количестве 179 голов. Полученный племенной материал достаточно представляет разведение белых породистых свиней в Словакии.

Вариационные константы живого веса и промеров тела приводятся в таблицах 1—5.

В 1960 году по сравнению с 1957 годом (V) повысился средний живой вес и отдельные промеры тела племенных хряков следующим образом: живой вес на 7,07 %, длина тела на 11,70 %, высота в холке на 5,40 %, глубина груди на 5,70 %, ширина груди на 4,40 %, ширина таза на 5,20 %, обхват груди на 7,90 % и обхват пясти на 3,30 %. Длина среднелопатки в 1960 году колеблется от 48 до 54 см и немножко превышает величины племенного материала, полученного на выставочных и покупательных ярмарках в 1958—1960 годах из чешских и словацких областей.

Результаты опыта показали, что до сих пор известный способ улучшения породы белых породистых свиней в Словакии был правилен. Поставленная задача разведения — достигнуть среднего даже умеренно большого возраста свиней с всесторонней производительностью и требуемым мясо-сальным типом — постепенно достигается. Даже словацкий племенной материал, показанный на аукционных ярмарках в 1960 году (класс ЭР+Эа) достигает уровень чешского племенного материала из государственных выставочных и покупных ярмарок, а в некоторых важных свойствах, напр. средняя длина тела, ширина таза и ширина груди, немножко превышает величины чешского племенного материала. Напротив того чешский материал отличается большим живым весом, высотой в холке, глубиной груди и обхватом пясти.

Познания, приобретенные на основе опыта, можно с успехом использовать в дальнейшей племенной работе, а именно при взаимном обмене племенными хряками между чешскими и словацкими областями в целях биологического скрещивания внутри породы.

В каком направлении мы будем продолжать племенную работу при усовершенствовании требуемого типа белых породистых свиней, покажут нам дальнейшие датальные изучения в взаимном отношении отдельных промеров телосложения в связи с откормом и убойным качеством.

Сельскохозяйственный институт, Нитра

CONTRIBUTION TO THE EXAMINATION OF CHANGIBILITY OF THE LIVE WEIGHT AND BODY SIZES OF WHITE THOROUGHBRED BREEDING BOARS

From the presented work there may be made the following conclusion:

By the measuring and weighing of white thoroughbred breeding boars at the age from 8 to 13 months there have been obtained the average values and variational-statistic constants by which is characterized changibility of an act which occurred at the boars in the period from 1957 to 1960. In the whole there were measured 2237 boars, namely in 1957 1793 boars together from which the number of the suitable type of boars makes 572 heads and the other breeding material in the number of 1211 boars.

Further from the statewide exhibitional and purchasing markets in the years 1958 — 1960 from the Czech regions there were obtained 136 boars and from the Slovak regions 129 ones. In 1960 for comparison there was obtained other material with a resulting class (EA + Ea) from the auctional purchasing markets from the Slovak regions in the number 179. The obtained breeding material sufficiently represents the rearing of white thoroughbred pigs in Slovakia.

Variational constants of the live weight and body sizes are introduced in tables 1 — 5.

In comparison with 1957 in 1960 (V) the average live weight and individual body sizes of breeding boars increased as follows: live weight by 7,07 per cent, body length by 11,70 per cent, height in the withers by 5,40 per cent, chest deepness by 5,70 per cent, chest broadness by 4,40 per cent, pelvis broadness 5,20 per cent, the chest girth by 7,90 per cent and the pastern girth by 3,30. The length of the midtrunk from 1960 balances from 48 to 54 cm and surpasses slightly the values of the breeding material from the exhibitional and purchasing markets from the years 1958—1960 from the Czech and Slovak regions.

The results of the investigation have shown that to this time way of improvement of white thoroughbred pigs in Slovakia was correct.

The set rearing target, to obtain middle even slightly greater frame of pigs of allround utility and demanded fat-meat type, is gradually obtained. The Slovak breeding material presented at the auctional markets in 1960 (class ER + Ea) even equalizes to the Czech material from the statewide exhibitional and purchasing markets and in some important properties, es e. g. average body length, pelvis broadness and chest broadness, it slightly surpasses the values of the Czech breeding material. On the other hand the Czech material is distinguished by a higher live weight, height in the withers, chest deepness and pastern girth.

The ascertained knowledge can be used with success in a further breeding work, namely at the mutual shift of breeding boars between the Czech and Slovak regions for the biological inbreeding.

In what a way we will go on in further breeding work at the stabilizing of the demanded type of white thoroughbred pigs it will be shown by further detailed examinations of mutual relation of individual body proportions and their ratio to fattiness and slaughter value.

University School of Agriculture, Nitra

ZPRÁVY A REFERÁTY

VPLYV RÔZNYCH INTERVALOV OPAKOVANÝCH CYKLOV
OSEMENENIA NA PERCENTO ZABREZÁVANIA INSEMINOVANÉHO
HOVÄDZIEHO DOBYTKAВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ИНТЕРВАЛОВ МЕЖДУ ПОВТОРЯЕМЫМИ ЦИКЛАМИ
ОСЕМЕНЕНИЯ НА ПРОЦЕНТНОЕ КОЛИЧЕСТВО СТЕЛЬНЫХ САМОК
КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТАEFFECT OF DIFFERENT INTERVALS OF REPEATED CYCLES OF INSEMINATION
ON THE PERCENTAGE OF COVERING OF INSEMINATED CATTLE

Otakar Pristaš

Poľnohospodárska škola, Voderady

ÚVOD

Zdravotný stav hospodárskych zvierat je základnou podmienkou ich úžitkovosti. Úžitkovosť hovädzieho dobytku (dojivosť) je viazaná na samičie pohlavie — pokiaľ ide o fenotypický prejav tejto vlastnosti — a vybavuje sa pôrodom. Preto zdravotný stav pohlavných orgánov sa stáva jednou z najhlavnejších podmienok ovplyvňujúcich úžitkovosť a hospodárnosť výroby.

V podstate plodnosť hovädzieho dobytku, ako je známe, ovplyvňuje celkový zdravotný stav, odchov, výživa a kŕmenie, plemenná príslušnosť, ošetrovanie, pohyb, individualita, exploatácia plemenníc a plemenníkov a nakoniec systém pripárovania, najmä pokiaľ ide o produkciu biologicky schopných a plemenársky hodnotných pohlavných buniek. Popri už známych činiteľoch pôsobí v procese spermiogenézy alebo ovogenézy i mnoho dosiaľ nepoznaných činiteľov aj v technike získavania, riedenia, konzervácie a expedície semena. Na druhej strane sa tu uplatňuje technika inseminácie a činitele ovplyvňujúce graviditu a vybavenie pôrodu.

V praxi sa výsledky zabrezávania z osemenení vyjadrujú bez ohľadu na interval rujo- vých či osemenených cyklov. Pre získanie všeobecnej orientácie vo výsledkoch zabrezá- vania z opakovaných osemenení však treba posudzovať percento zabrezávania v časovom kritériu, pretože z národohospodárskeho hľadiska je dôležité u plemenníc zabreznutých po prvom osemenení dosiahnuť zabreznutie najmenším počtom ďalších osemenení a v čo najkratšom čase.

Táto práca je zameraná na rozbor účinnosti osemenenia (výšky percenta zabrezávania), t. j. aké je percento breživosti a jej frekvencia (počet prípadov zabreznutia) podľa rôznych intervalov rujových alebo osemenených cyklov. Na obdobie zabreznutia pri opakovaných

cykloch osemenenia (u navracajúcich sa) má vplyv počet osemenení nevyhnutných na zabreznutie a dĺžka intervalu ruje (počet dní od ruje alebo osemenenia v prípade nezabreznutia k nasledujúcej ruji alebo osemeneniu). Pre prax bude najvhodnejší taký rujový cyklus (osemenenia), ktorý má najväčšie percento zabreznutia, najkratší interval a najväčšiu frekvenciu.

Táto práca je teda zameraná na zisťovanie troch uvedených kritérií opakovaných osemenení podľa reprodukčných periód (poradia otelenia) pri porovnaní s dosiahnutým percentom zabreznutia po prvom osemenení. Nekladie si teda za úlohu príliš detailne objasniť príčiny, ktoré majú za následok nepravidelné cykly osemenenia (alebo oneskorené návraty osemenenia), alebo nepravidelný rujový cyklus. Túto otázku sme riešili v inej práci (Pristaš 1962).

PREHLAD LITERATÚRY

Percento zabreznutia pri opakovaných cykloch osemenenia prvý analyzoval Ellenberger a Lohmann (1946). Podľa týchto autorov najväčšie percento zabreznutia je v intervale cyklu 18 — 25 dní, a to až 55 %. Nedostatkom tejto práce bolo zisťovanie percenta zabrežovania len v troch intervaloch cyklov osemenenia v rozpätí 2 — 150 dní, pričom sa nebral zreteľ na frekvenciu osemenení podľa intervalov a cykly sa neposudzovali ako normálne a abnormálne.

Podrobnejšie sa touto otázkou zaoberali Moeller a Van Demark (1951), Olds a Seath (1951), Flerchinger a Erb (1954), Morrison a Erb (1957), Erb a Ehlers (1958a), Erb a Holtz (1958b). Nedostatkom všetkým prác však je, že percento zabrežovania z opakovaných intervalov cyklov osemenenia sa nehodnotí vo vzťahu k dosiahnutému percentu zabreznutia po prvom osemenení.

Erb a Ehlers (1958a) udáva priemerné percento zabreznutia vo všetkých intervaloch opakovaných cyklov osemenenia pre tzv. normálne plemennice (cykly) 40 % a pre tzv. abnormálne 21 % zabreznutia. Za najlepší považuje 18 — 21 dňový interval. Na druhé miesto kladie interval 33 — 43 dňový (42 % zabreznutia). Cykly rozdelili na 12 intervalov.

V práci Moellera a Van Demarka (1951) sa udáva percento zabrežovania iba v 5 intervaloch, a to hodnotením výsledkov zabreznutia podľa metódy nonreturnu. V našej práci (Pristaš 1962) sme ukázali, že percento zabreznutia podľa nonreturnu je o 10 — 12 % vyššie než klinicky zistená breživosť.

Údaje citovaných autorov uvádzame v tab. 5. Na ďalšiu literatúru poukážeme priamo v diskusii.

MATERIÁL A METÓDA

Použili sme údaje zo stáda obce Hluk, okres Uh. Hradište. V tejto obci sa dosahovali najlepšie výsledky zabrežovania v rámci PŠPS. Údaje sme získavali z inseminačných denníkov a kariet plemenníc, ktoré sme spracovali zo 7 rokov technického osemenovania od r. 1952 do r. 1958. V tomto období bola v obci u individuálne hospodáriacich roľníkov dobrá a vyrovnaná krmivová základňa.

U 637 plemenníc červenostrakatého plemena známeho veku s priemerným obdobím exploatacie 5 reprodukčných periód (otelení) sa v 7 ročnom priemere dosiahlo celkove 60,53 % zabreznutia, z toho u tzv. normálnych plemenníc 66,20 % zabreznutia po prvom osemenení (tab. 1).

Takýto materiál sme zámerné volili preto, aby sa percento zabreznutia a frekvencia v intervaloch opakovaných cyklov osemenenia zisťovala pri trvale vysokom dosahovaní zabrežovania po prvom osemenení, pretože percento zabrežovania po prvom osemenení je citlivým ukazovateľom zdravotného stavu pohlavných orgánov.

Tabuľka 1

Účinnosť prvého osemenenia v stáde a normálnych cykloch v 7 ročnom priemere
(rok 1952–1958) podľa reprodukčných periód

Reprodukčná perióda	Stáda					Normálne cykly					Normálnych cyklov zo všetkých %
	prvé osemenenia		zabrezlo		úroveň	prvé osemenenia		zabrezlo		úroveň	
	ks	%	ks	%		ks	%	ks	%		
1	2	3	4	5		7	8	9	10	11	12
I	511	16,0	326	16,9	63,80	486	16,6	326	16,7	67,08	95,1
II	589	18,4	379	19,0	64,68	558	19,1	379	19,5	66,88	94,6
III	554	17,3	335	17,3	60,47	513	17,3	335	17,3	65,30	92,6
IV	467	14,7	249	12,8	53,32	407	14,0	249	12,8	61,18	87,5
V	400	12,6	243	12,6	60,75	353	12,1	243	12,5	68,45	88,2
VI	334	10,5	194	10,0	58,09	299	10,2	194	10,0	64,88	89,3
VII	203	6,0	126	6,9	62,07	189	6,3	126	6,8	67,36	92,1
VIII a ďal.	143	4,5	87	4,5	60,83	129	4,4	87	4,4	67,20	90,0
dovedna	3201	100,0	1939	100,0	60,57	2932	100,0	1939	100,0	66,13	91,6

Cykly osemenovania sme rozdelili na normálne a abnormálne. Kritériá delenia cyklov sme prevzali od Erb a a iných (1958a), aby sa výsledky tejto práce dali porovnávať s inými. V inseminačnej praxi je zaužívaný spôsob posudzovania normálnych cyklov z počtu nevyhnutných osemenení. Keď boli na zabreznutie potrebné najviac tri osemenenia, tak sa cykly považovali za normálne. Posudzovanie cyklov podľa tejto zásady, pravda, nie je najsprávnejšie. V prípade, že zabreznutie si vyžiadalo viac ako 3 osemenenia, tak sa cykly osemenenia považovali za abnormálne, tak isto keď po zabreznutí nastal včasný potrat, ktorý zaznačil inseminačný technik do inseminačnej karty plemnice, alebo keď oneskorený návrat k osemeneniu bol dlhší než 150 dní.

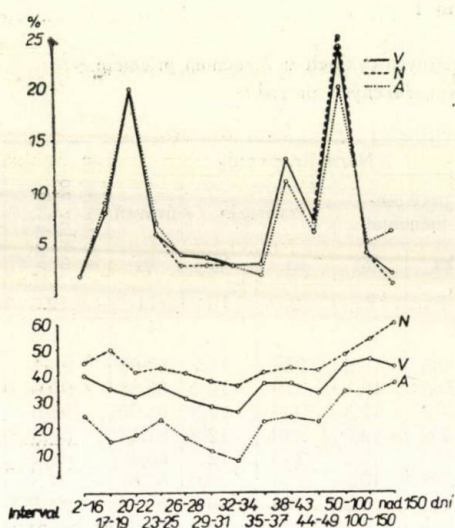
Z hľadiska praxe technickej inseminácie je toto delenie cyklov dostačujúce, z hľadiska klinického sa rozdelenie cyklov nemohlo uskutočniť, pretože sa používali už zistené údaje z bežnej inseminačnej praxe. Rozdelenie cyklov sa nedalo uskutočniť dôkladnejšie, lebo v inseminačných kartách neboli podrobnejšie údaje. Ojedinele značené rujové cykly sme nepoužili. Cykly osemenenia budú mať teda v porovnaní s rujovými menšiu frekvenciu a dlhšie intervaly i preto, lebo plemennica nemusela byť pri niektorej nasledujúcej ruji osemenená pre predpokladané nezabreznutie (podľa klinického obrazu), ale po otelení nemusela byť osemenená pri prvej ruji alebo ďalších pre časovú nevýhodnosť včasného zabreznutia (plemennice s dojivosťou vyššou než 3000 l mlieka).

Rozdelenie cyklov na intervaly sme použili obdobne ako Erb a Ehlers (1958a), len interval nad 100 dní sme rozdelili na interval 100 — 150 dní a na 150 dní.

VÝSLEDKY

a) Percento zabreznutia po prvom osemenení.

Zabreznutie po prvom osemenení je najdôležitejším ukazovateľom správneho technického osemenovania a z hľadiska národohospodárskeho má najvyšší význam. Je však



Obr. 1. Na hornom grafe je znázornená celková percentuálna frekvencia intervalov opakovaných cyklov osemnenia podľa V = všetkých, N = normálnych, A = abnormálnych cyklov.

Na dolnom grafe je znázornené celkové percento zabrežovania intervalov opakovaných cyklov osemnenia.

i spoľahlivým ukazovateľom zdravotného stavu pohlavných orgánov. Tento názor je opodstatnený a dokážeme ho na základe tab. 5. Percento zabrežnutia po prvom osemnení je zaznačené v tab. 1.

Z tabuľky 1 vidieť, že percento zabrežnutia po prvom osemnení je podľa poradia otelení rozdielne. Plemennice na druhom otelení vykazujú vyššie percento zabrežnutia, a to v stáde 64,68 %, z toho pri normálnych cykloch 66,88 % zabrežnutých, naproti tomu na štvrtom otelení je najmenšie, t. j. 53,32 % a 61,18 % zabrežnutých.

Uvedené údaje nemajú prirodzené rozdelenie prípadov pre vykonaný výber a nemôžu byť preto charakteristické pre prirodzené percento zabrežnutia, pretože pochádzajú z umelého súboru. Všeobecne je známe, že práve poruchy rozmnožovania, podľa Pribyla (1958), sú v poslednom čase najčastejším dôvodom vyradovania plemenníc. Podľa našich údajov tento negatívny výber v skúmanom stáde sa v najväčšom meradle uskutočňuje po prvom, štvrtom, šiestom a ôsmom otelení. Možno predpokladať, že ostatné znaky negatívneho výberu, ako nutné zabitie, uhynutie, budú približne rovnomerne rozdelené a okrem senility, zdĺhavo prebiehajúcich nákaz (tbc, brucelóza, choroby mliečnej žľazy) a chorôb z nedostatočnej výživy, nemajú vplyv na percento zabrežovania.

Z počtu prvých osemnení zo všetkých reprodukčných období je viac než 50 % z prvej až tretej reprodukčnej periódy a len 20 % participuje na šiestej a ďalších.

Percentuálne rozloženie prvých osemnení podľa reprodukčných období sme sledovali i s percentuálnym rozložením zabrežnutých (stĺpec 3 a 5). Na druhom otelení je najvyššie a na štvrtom otelení najnižšie. Táto tendencia sa zachováva pri normálnych cykloch (stĺpec 8 a 10). Najväčší percentuálny podiel zo všetkých zabrežnutých je do tretieho otelenia, čomu zodpovedá i najvyššie percento normálnych cyklov stáda.

Vyradovanie plemenníc na prvom, štvrtom a šiestom otelení vyvoláva zvýšenie percenta zabrežnutia pri nasledujúcom otelení — druhom, piatom a siedmom. Svedčí to o tom, že prevažným znakom negatívneho výberu je sterilita a infertilita. Úroveň percenta zabrežnutých u stáda i normálnych cyklov na druhom otelení (stĺpec 6 a 11) nemožno však pripočítavať iba vplyvu negatívneho výberu, ale je pravdepodobné, že tu bude mať, ako

tvrdí i Black a iní (1953), v najširšom slova zmysle vplyv i rezistencia voči pohlavným nákazám. Na druhej strane bude treba počítať i s tým, že prvé úplné vybavenie sa endokrinných regulácií súvisiacich s prvým otelením bude pravdepodobne priaznivo vplývať na úroveň nasledujúceho zabreznutia.

b) *Percento zabreznutia podľa intervalov opakovaných cyklov osemenenia.*

I keď percento zabreznutia je relatívnou mierou kvality z počtu osemenených cyklov, pri posudzovaní treba vychádzať zo zásadného hľadiska, že ruťový cyklus (a tým vo veľkej miere i cyklus osemenenia), ako uvádza Pribyl (1955), je iba vonkajším prejavom zrenia folikulov a nie ovulácie. Z tohto hľadiska je potrebné hodnotiť ako percento zabrežovania, tak i frekvenciu a interval opakovaných cyklov osemenenia. Pravda, osemenenie plemenníc v ruji bez ovulácie skresľuje potencionálnu schopnosť oplodnenia zo strany plemenníkov.

Zároveň treba hodnotiť percento zabreznutia z opakovaných cyklov osemenenia podľa percenta zabreznutia po prvom osemenení, teda z korešpondujúcej úrovne zabrežovania po prvom a opakovaných osemeneniach, pre existujúcu závislosť.

Frekvencia a percento zabreznutia zo všetkých 3405 opakovaných cyklov osemenenia pri normálnych a abnormálnych cykloch zo 7 ročného priemeru s korešpondujúcou úrovňou zabrežovania po prvom osemenení je v tab. 2.

V našom pozorovaní sa opakované cykly osemenenia podieľajú skoro na 40 % breživosti v stáde, pri normálnych cykloch iba na 34 % breživosti.

Percento zabreznutia z nerozlíšených opakovaných cyklov osemenenia na intervaly je pri ostatných oteleniach približne vyrovnané a nevykazuje signifikantný rozdiel od priemeru, t. j. celkového počtu všetkých reprodukčných období, ktorý je v stáde 38 %, z toho pri normálnych cykloch 44 % a pri abnormálnych 24 % zabreznutia. V poradí otelení sa najvyššie percento zabreznutia dosahuje na druhom otelení ako v stáde (39 %), tak aj pri normálnych cykloch (45 %). Pri abnormálnych cykloch je najmenšie, t. j. 21 % zabreznutých.

Tabuľka 2

Frekvencia a percento zabreznutia z opakovaných cyklov osemenenia korešpondujúce s percentom zabreznutia po prvom osemenení zo 7 ročného priemeru podľa poradia reprodukčných období

Reprodukčná perióda	Prvé osemenenia			Opakované cykly osemenenia					
	% norm. plemen.	% zabreznutia		stáda		normálne		abnormálne	
		stáda	u norm. plemen.	frekv.	% zabrez.	frekv.	% zabrez.	frekv.	% zabrez.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I	95,1	63,80	67,08	469	38	362	44	107	23
II	94,6	64,68	66,88	547	39	398	45	149	21
III	92,6	60,47	65,30	575	38	406	44	169	24
IV	87,5	53,32	61,18	611	36	367	43	244	25
V	88,2	60,75	68,45	452	35	254	43	198	24
VI	89,3	58,09	64,88	399	35	240	44	159	22
VII	92,1	62,07	67,36	204	37	141	43	63	25
VIII a ďal.	90,0	60,83	67,20	141	37	97	43	52	27
dovedna	91,6	60,57	66,13	3405	38	2264	44	1141	24

Najväčšia frekvencia osemenovania je na štvrtom otelení (18,2 %) z počtu osemenení v stáde, a to vplyvom najväčšieho percenta z počtu abnormálnych cyklov, ktoré dosahuje 22,2 %. Toto počítanie frekvencií z celkových frekvencií sa hodí pre posúdenie rozloženia frekvencií podľa reprodukčných periód (tab. 3, stĺpec 2, 3, 4). V tomto prípade je celková frekvencia 100 %, t. j. v stáde 3405 osemenení (stĺpec 2), pri normálnych cykloch 2264 (stĺpec 3), pri abnormálnych 1141 osemenení (stĺpec 4).

V tabuľke 3 v stĺpci 5 je však aj hodnotenie frekvencií opakovaných osemenení v rámci reprodukčnej periódy a to tak, že počet opakovaných cyklov v stáde každej reprodukčnej periódy je 100 %, z ktorých je percentuálny podiel rozpočítaný na normálne a abnormálne cykly v rámci reprodukčnej periódy. Z tohto hľadiska najlepšou reprodukčnou periódou pri opakovaných cykloch osemenenia je prvé osemenenie, pretože má najvyššie percento normálnych cyklov (77,2 %) a najhoršie piate (56,2 %). Recipročná hodnota je percento frekvencie abnormálnych cyklov (stĺpec 6).

c) *Frekvencia a percento zabreznutia podľa intervalov opakovaných cyklov osemenovania.*

Medzi výškou percenta zabreznutia po prvom osemenení a frekvenciou opakovaných osemenení je záporná korelácia.

Zistili sme, že intervalová frekvencia normálnych cyklov je v kladnej korelácii k frekvencii abnormálnych cyklov.

Intervalová frekvencia opakovaných cyklov, podľa poradia reprodukčných periód, nie je rozdielna okrem 23—25 dňového intervalu v ôsmej a ďalšej reprodukčnej perióde.

d) *Oneskorené návraty k osemeneniu pri opakovaných osemeneniach.*

Treba upozorniť, že oneskorené návraty k osemeneniu je termín používaný v zahraničnej literatúre, ktorý by bolo vhodnejšie nahradiť dlhšími intervalmi cyklov osemenenia. Tieto tzv. oneskorené návraty k osemeneniu nemožno porovnávať s oneskorenými návratmi metódy nonreturn (Pristaš 1962) pre niektoré odlišnosti, a to najmä preto, lebo

Tabuľka 3

Frekvencia opakovaných osemenení v stáde normálnych a abnormálnych cyklov podľa poradia reprodukčných periód

Poradie reprodukčnej periódy	Opakované cykly osemenenia v percentách				
	stáda	normál.	abnormál.	opak. osem. stáda = 100 % z toho	
				normálnych	abnormálnych
1	2	3	4	5	6
I	13,7	15,9	9,5	77,2	22,8
II	16,6	17,1	12,9	72,7	26,3
III	16,8	17,5	14,0	70,6	29,4
IV	18,2	16,2	22,2	60,0	40,0
V	13,2	11,1	16,6	56,2	43,8
VI	11,6	10,6	13,9	60,0	40,0
VII	5,9	6,3	5,5	69,1	30,7
VIII a ďalšie	4,1	4,3	4,5	60,2	39,8
dovedna	100,0	100,0	100,0	66,4	33,6

test nenavracajúcich sa (nonreturn) sa spravidla vyjadruje vo vzťahu k prvým osemeneniam (okrem započítania druhých osemenení v mesiaci prvých osemenení v prípade zabreznutia z nich). Prvé obdobie testovania nonreturnu sa počíta od posledného dňa mesiaca prvých osemenení. Napríklad 23 dňový test má obdobie testovania na 23. deň nasledujúceho mesiaca prvých osemenení, to znamená, že jeho rozpätie je 23—53 dní od prvých osemenení posledného a prvého dňa mesiaca prvých osemenení. V uvedenom rozpätí budú frekvenciu umožňovať tieto krajné hodnoty na jednej a dĺžka intervalu osemenenia na druhej strane.

Oneskorené návraty opakovaných cyklov osemenenia sa teda posudzujú z dvoch hľadísk 1. z hľadiska metódy nonreturnu, t. j. od prvého osemenenia až do zabreznutia; 2. z hľadiska intervalov opakovaných cyklov osemenenia až do zabreznutia. V prvom prípade ide o posúdenie percenta breživosti podľa nenavracania sa, v druhom prípade ide o posúdenie percenta breživosti podľa dĺžky intervalov opakovaného cyklu osemenenia. V našom prípade ide o druhé hľadisko.

Možno počítať, že ca 40 % všetkých opakovaných osemenení je zahrnutých v intervale 18—27 dní, a to ako pri osemeneniach normálnych, tak i pri abnormálnych cykloch. Pri všetkých ostatných intervaloch cyklov je 60 % osemenení.

Rujové cykly v rozpätí 18—25 dní možno považovať za optimálne, a tým veľmi blízke normálnym z hľadiska fyziologického. Možno očakávať, že 50 % všetkých cyklov osemenenia sa navráti v 2—36 dňovom intervale, t. j. približne v rozpätí dvoch ruží. Z toho vidieť, že 23 dňový test nenavracania sa (nonreturn) spĺňa predpoklady odhadu klinickej breživosti, pretože zahŕňa ca 75 % prvých a druhých opakovaných osemenení, ako sme to už dokázali (Pristaš 1962).

DISKUSIA

Ako sme už povedali v dostupných prácach — Ellenberger, Lohmann 1946, Moeller a Van Demak 1951, Olds a Seath 1951, Flerchinger a Erb 1954, Erb a Ehlers 1958 a, Erb a Holtz 1958b — uvádzané percento z intervalov opakovaných cyklov osemenenia sa neposudzuje z hľadiska percenta zabreznutia po prvom osemenení. Nie je však správne zanedbať tohto ukazovateľa, a to už preto, lebo breživosť po prvom osemenení je najdôležitejším a veľmi citlivým ukazovateľom, keďže najspoľahlivejším dôkazom normálneho stavu pohlavných orgánov je zabreznutie. Ďalej preto, že na prvých osemeneniach sa podieľa 50 i viac percent breživosti, ale aj preto, lebo úroveň zabreznutia po prvom osemenení je v kladnej korelácii s úrovňou percenta zabreznutia z opakovaných cyklov osemenenia, a to ako normálnych, tak i abnormálnych cyklov. Doterajšie pozorovanie nasvedčuje, že i z hľadiska intervalov rujových cyklov by bolo správne urobiť analýzu percenta zabrežovania pri prvom osemenení za predpokladu, že plemennica nebude osemenená pri prvej ruji.

V našom pozorovaní bolo zahrnutých 367 plemenníc, kde pri 7 ročnom priemere sme spracovali 3201 prvých osemenení, z ktorých zabrezlo 60,53 %, z toho pri normálnych cykloch zabrezlo 66,20 %. Zvyšujúcich 40 % breživosti bolo z opakovaných osemenení, v ktorých sa zistilo toto percento zabreznutia: vo všetkých 38 %, v normálnych cykloch 44 %, v abnormálnych 24 %.

Pre porovnanie výsledkov uvádzame tab. 4.

Z tabuľky 4 vidieť, že údaje Ellenbergera a Lochmanna (1946), stĺpec 2, sú o niečo vyššie než údaje Moellera a Van Demarka (1951), stĺpec 3, pretože sú spracované podľa 180 dňového nonreturnu, z ktorého musíme odpočítať 4—6 % jaloých plemenníc nenavracajúcich sa do uvedeného času nonreturnu (keď chceme tieto údaje previesť na klinickú breživosť). Tento odhad je na základe našej práce (Pristaš 1962).

Tabuľka 4

Percento zabreznutia z intervalov opakovaných cyklov osemenenia podľa rôznych autorov

Autor	Stáda			Normálne plemenice		Abnormálne plemenice	
	1	2	3	4	3	4	3
Spolu cyklov	274	4885*)	3405	5170	2264	6357	1141
Priemerné percento zabreznutia	—	—	38	40	44	21	24
1	2	3	4	5	6	7	8
Interval osemenenia							
2 — 16	40	34 a	40	30	45	16	25
17 — 19			35	35	50	19	15
20 — 22	55	49 b	33	36	41	21	17
23 — 25			36	39	43	17	23
26 — 28			31	35	41	15	16
29 — 31		45 c	28	32	38	15	11
32 — 34			26	23	36	16	7
35 — 37			37	31	41	15	22
38 — 43	48	50 d	37	42	43	23	24
44 — 49			33	42	37	26	22
50 — 100		54 e	44	49	48	26	34
100 — 150			46	54	54	26	33
nad 150			43	59	59	26	37

- a) interval 2—17 dňový,
b) interval 18—25 dňový,
c) interval 26—35 dňový,

- d) interval 36—50 dňový,
e) interval 51—72 dňový,
*) podľa 180 dňového nonreturnu.

Údaje nášho pozorovania — stĺpec 4, 6, 8 — približujú sa údajom Moellera a Van Demarka, okrem 2—16 dňového intervalu v stáde. Údaje normálnych a abnormálnych cyklov z nášho pozorovania sú o niečo vyššie, najmä pri normálnych cykloch, než údaje Erba a Ehlersa (1958a). Pozorovanie týchto autorov sa týkalo holštínsko-frízskeho plemena. Autori píšú, že v stáde sa vyskytovala brucelóza, vibriosis a vaginitídy. Tomu nasvedčuje i zastúpenie normálnych a abnormálnych cyklov (5170 a 6357), kým u plemenníc nášho pozorovaného stáda sa nevyskytovali, o čom zase svedčí obrátený pomer zastúpenia normálnych a abnormálnych cyklov (2264 a 1141). V tejto súvislosti treba vyzdvihnúť vysoké percento zabrežovania po prvom osemenení v našom pozorovanom stáde, ktoré bolo v 7 ročnom priemere 60,58 %, čo by zodpovedalo ca 70—72 % zabrežovania podľa metódy nonreturnu.

Najväčší vplyv na dĺžku intervalu a výšku percenta zabrežovania z opakovaných cyklov osemenenia majú pohlavné choroby.

Vaginitídy sa najčastejšie vyskytujú u mladších plemenníc, spravidla vo dvoch za sebou nasledujúcich reprodukčných periódach (Erb a Holtz 1958b). Vaginitídy bývajú príčinou kratších rujových cyklov (kratších intervalov cyklu osemenovania). Obyčajne sa k nim nepridružujú komplikácie.

Cystické degenerácie vaječníkov naopak vyvolávajú dlhšie rujové cykly. Cystické degenerácie vaječníkov sú príznačné pre staršie plemenice (Erb a Holtz 1958b) a spravidla sa vyskytujú v rujách po zabreznutí (asi 4 % kráv máva ruju po zabreznutí).

Takéto plemennice osemenené v ruji v období gravidity veľmi inklinujú k potratom. Osemenenie v ruji insemináčnym technikom býva preto, lebo ruja sa vyskytne pred termínom rektálneho vyšetovania plemennice na breživosť. Dlhšie rujové cykly (intervaly) vyvolávajú corpus luteum persistens, dlhotrvajúce maternicové katary a spravidla infekcie vzniknuté v luteálnej fáze pohlavného cyklu, pretože, ako dokázal *Ravson, Laming, Frey* — cit. *Langer 1958, Black, Ulberg, Kidder, Simon, McNutt a Casida (1953), McDonald a iní (1952)*, ktoré sa v tomto období ľahko rozširujú, spôsobené ochorenia pohlavných orgánov sa prirodzenou cestou ťažšie likviduje než v období estrogénnej fázy. Estrogénna fáza, podľa citovaných autorov, vyznačuje sa zvláštnou rezistenciou delohy proti infekcii tým, že prirodzený mechanizmus ochrany je spojený s vnútornou sekretorickou činnosťou.

Pri chronickej endometritíde sú spočiatku intervaly osemenenia opakovaných cyklov pomerne pravidelné, neskôršie sa však rozširujú na oneskorené návraty pre neoplodnenie alebo odumretie zárodokov v ranom vývojovom štádiu.

Po osemenení sa nezabreznuté plemennice vracajú k osemeneniu spravidla v nepravidelnejších cykloch než osemenené (*Hawka iní 1955, Erb a iní 1958d*). Dlhšie intervaly rujových cyklov (osemenenia) než zistil *Salisbury (1952)*, ako acyklie, zapríčiňuje i ročné obdobie súvisiace s pribúdajúcou dĺžkou dňa (*Pristaš 1962*).

Dlhšie rujové cykly vyvoláva aj väčšie riedenie semena býkov (*Salisbury 1948*) a používanie starého semena na osemenenie. Dlhší rujový cyklus býva i po embryonálnej mortalite, čo je vo vzťahu s nižšou plodnosťou plemenníkov, pretože býky s nižšou plodnosťou zapríčiňujú u plemenníc spravidla oneskorený návrat (*Salisbury 1958b*).

Pohlavné choroby hovädzieho dobytku znižujú účinnosť osemenenia tým, že bránia oplodneniu alebo spôsobujú potraty, a to veľmi ťažko evidovateľné. Na oplodnenie a udržanie gravidity má podstatný vplyv funkcia a stav endometrie. Patologické endometrium nemôže plniť túto funkciu pri oplodnení, nidácii vajčka, intrauterinnom vývoji zárodka a plodu. Porušená deložná sliznica (ťažké pôrody, retencie secundin) obyčajne predisponuje maternicu pre vznik endometritídy v dôsledku nešpecifických infekcií.

I zadržanie lôžka zapríčiňuje dlhšie intervaly rujových cyklov. Pozornosť treba venovať i dĺžke gravidity, pretože, ako dokázal *Cohen (1956)*, terencia secundin je vo vzťahu i s pribúdajúcou dĺžkou obdobia gravidity. Zdá sa, že i v tomto prípade sa nejakým spôsobom uplatňuje vplyv plemenníka, pretože podľa *Cohana (1956)*, býky s dlhším typom obdobia gravidity prenášajú túto vlastnosť na potomstvo.

Vplyv špecifických pohlavných infekcií — brucelózy, trichomoniasis, vibriosis na predlžovanie rujových intervalov je všeobecne známy. Dĺžku rujových cyklov, podľa *Maresa a iných (1958)*, ovplyvňuje aj ročné obdobie pôrodu a systém párenia. Percento zabreznutia znižujú aj rujové cykly v období gravidity. Podľa *Brantona (1947)* a *Donald (1943)* ca 3,5 % plemenníc sa navracia k osemeneniu s typickými rujovými príznakmi v období gravidity.

Vplyv veľkosti chovu (stáda) na percento zabrezávania, uplatňujúci sa v zimnom období, dokázal *Barden (1957)*.

V našom pozorovaní veľkosť skúmaného stáda nepresiahla 10 ks, nemohla sa teda uplatniť na účinnosť osemenenia. Veľkosť chovov však môže byť tiež príčinou nižšieho zabrezávania. Tento činiteľ sa však často zamieňa s dislokáciou chovov. Pri väčšom počte ustajnených plemenníc v kravíne vzrastá i vplyv hygieny a prevencie na percento zabrezávania. Sme toho názoru, že práve posledná okolnosť je v súčasnosti príčinou nižších výsledkov v zabrezávaní, čím možno i z tejto stránky vysvetliť vyššie percento zabrezávania v začiatkových obdobiach inseminácie.

Do redakcie došlo 12. marca 1962.

LITERATÚRA

1. Bearden H. J., 1957, *The Effect of Some Winter Management Practices and Herd size on the 60 to 90 day Nonreturn* in A. B. J. D. Sci. 40, 638. — 2. Black W. G., Ulberg L. C., Kidder H. E., Simon J., Mc Nutt S. H., Casida L. E., 1953, *Inflammatory Response of the Bovine Endometrium*. Am. J. Vet. Research 14, 179. — 3. Branton C., 1949, *Natural Breeding Results Tell the Story*. The Artificial Breeders Bull 1, 5, Louisiana State University. — 4. Cohen P. H., 1956, *Statistické zkoumání retentio secundinarum a jiných faktorů souvisejících s rozmnožováním skotu*. Habilit. spis, Utrecht. Preklad ČSAZV (P — 236) (58,097.091). — 5. Donald H. P., 1953, *Heat During Pregnancy in D. Cows*. Vet. Rec. 55, 297. — 6. Ellenberger H. B., Lohmann A. H., 1946, *Artificial Insemination of Dairy Cattle*. Vermont Agr. Expt. Sta. Bull. 533. — 7. Erb R. E., Ehlers M. H., 1958a, *Fertility Rates of Cows Following Estrous Cycles of Varying Lengths*. J. D. Sci. 5, 671—675. — 8. Erb R. E., Holtz E. W., 1958b, *Factors Associated with Estimated Fertilization and Service Efficiency of Cows*. J. D. Sci. 11, 1541—1552. — 9. Erb R. E., Ehlers M. H., Morrison R. A., 1958 d, *Environmental Influences on Frequency of Estrous Cycles*. Wash. Agr. Expt. Sta. Gen. Bull. 583. — 10. Flerchinger F. H., Erb R. E., 1954, *Influences of Treatment and Fertility Level Semen on Distribution on Nonreturn Decline of Repeat Service Intervals*. J. D. Sci. 37, 949. — 11. Hawk H. W., Tyler W. J., and Casida L. E., 1955, *Effect of Sire and System of Mating on Estimated Embryonic Loss*. J. D. Sci. 38, 420. — 12. Langer J., 1958, *Prevenca a léčba endometrití chronica u skotu*. Vet., 5, 178. — 13. Mares S. E., Menge A. C., Tyler W. I., Casida L. E., 1958, *Some Causes of Variation in Estrual Cycle Length in H-F. Heifers*. University of Wisconsin, Madison. (Abs.) J. D. Sci. 5, 570. — 14. McDonald L. E., Black W. G., Mc Nutt S. H., Casida L. E., 1952, *The Response of the Rabbit Uterus to Installation of Semen at Different Phases of the Estrous Cycle*. Am. J. Vet. Research. 13, 419. — 15. Moeller A. N., Van Demark N. L., 1951, *The Relationship of the Interval between Inseminations to Bovine Fertility*. J. An. Sci. 10, 988. — 16. Morrison R. A., Erb R. E., 1957, *Factors Influencing Prolificacy of Cattle*. I. Expt. Sta., Tech. Bull. 25. — 17. Olds D., Seath D. M., 1951, *Repeatability of the Estrous Cycle Length in Dairy Cattle*. J. D. Sci. 34, 626. — 18. Pristaš O., 1962, *Vzťah 23 a 54 dňového testu nenavracania (nonreturn) po prvom osemenení ku klinicky zistenej gravidite umele inseminovaného hovädzieho dobytku*. Poľnohospodárstvo 9, č. 9, 679—690. — Přebil E., 1958, *K etiologii a prevenci endometritíd u skotu*. Vet., 11, 426. — 20. Přibyl E., 1958, *Hygiena rozmnožování hospodářských zvířat*. Vet. 5, 166—168. — *Umelé osemenovanie hospodárskych zvierat*. Sborník prednášok. Vydala SAV, Bratislava 1955, 22—37. — 21. Salisbury G. W., Bratton R. W., 1948, *Fertility Level of Bull Semen Diluted at 1:400 with and without Sulfanilamide*. J. D. Sci. 31, 817—822. — 22. Salisbury G. W., Bratton R. W., Foote R. H., 1952a, *The Effect of Time and other Factors on the Non-return to Service Estimate of Fertility Level in A. I. of Cattle*. J. D. Sci. 3, 256—260. — 23. Salisbury G. W., Bratton R. W., Foote R. H., 1952b, *The Bull as one Cause of Delayed Returns to Service* in A. B. J. D. Sci. 3, 250—255.

ZAČIATKY IMPORTU ZÁPADNÝCH PLEMIEN HOVÄDZIEHO DOBYTKA NA SLOVENSKU

НАЧАЛО ИМПОРТА ЗАПАДНЫХ ПОРОД КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В СЛОВАКИИ

THE BEGINNING OF THE IMPORT OF WEST BREEDS OF CATTLE STOCK IN SLOVAKIA

Fratíšek L e d n á r

Kabinet pre štúdium vývoja pôdohospodárstva, Bratislava

Kabinet pre štúdium vývoja pôdohospodárstva okrem úloh sociálno-ekonomických sleduje v rámci svojej pracovnej náplne aj pokrokové snaženia v poľnohospodárstve na Slovensku od najstarších čias až po najnovšie. V rámci týchto historických úloh r. 1960 ukončil i úlohu *Výskum pôvodu, vývoja a rozvoja hovädzieho dobytká na Slovensku*.

Od druhej polovici 18. storočia začína sa na Slovensku datovať nová éra vo vývoji chovu hovädzieho dobytká, a to preto, lebo od tohto obdobia sa začínajú v chove dobytká v celom Uhorsku zatláčať staré autochtónne plemená a nahrádzajú sa plemenami dobytká nového, dovezeného zo západu. Podnetom k tejto akcii bola myšlienka zvýšiť úžitkovosť dobytká, najmä mliečnu. Všeobecný názor bol, že naše domáce plemená hovädzieho dobytká nemajú predpoklady pre zvýšenie dojivosti, preto ich treba nahradiť inými. Vzťahovalo sa to najmä na dobytok stepný, od ktorého sa vždy požadovalo iba mäso, práca a koža. Myšlienkou preorientovať náš starý domáci dobytok na mliečnu úžitkovosť sa nikto nezaoberal, a tak sa potom postupom času stalo, že importovaný dobytok zo západu zatlačil a vytlačil náš starý domáci dobytok. Dobytok zo západu bol náročnejší na krmivo, ustajnenie, bol menej odolný proti prírodným podmienkam a proti chorobám. Tomuto dobytku sa museli požiadavky zabezpečovať, a tým sa nepriamo vplývalo na novú agrotechniku a zootechniku, najmä na potrebu rozširovania nových poľných krmovín. Starých slovenských plemien hovädzieho dobytká už na Slovensku niet. Posledné slovenské červienky zanikli pred našimi očami.

Dnes už patrí iba do oblasti úvah, či bolo správne zlikvidovať náš starý dobytok a či by nebolo bývalo správnejšie zamerať sa na zvýšenie potrebnej a vyžadovanej úžitkovosti. Túto otázku si na konci feudalizmu nikto nepoložil a keď sa ňou začali koncom 19. storočia zaoberať Maďari, pomýšľali už iba na zachovanie stepného dobytká a vôbec nepomýšľali na ponechanie našich slovenských plemien. Bohužiaľ, až dosiaľ sa nepodarilo zostaviť prehľadnú štatistiku, ako u nás na Slovensku zanikal starý, pôvodný slovenský dobytok. Zhruba však môžeme povedať, že rýchlejšie ako dobytok stepný.

Podľa Hanku prvé švajčiarske kravy sa do Uhorska — do Zadunajska — importovali zo Švajčiarska r. 1680, a to bernské červenostrakaté kravy. Dobytok tohto plemena sa importoval do Uhorska stále až do rokov 1860 a založilo sa z neho viac hospodárstiev ako v dnešnom Maďarsku, tak i na Slovensku. Z bernského plemena hovädzieho dobytku sa do Uhorska doviezlo mnoho plemenných býkov. Toto plemeno sa však rýchlo premenilo i vo svojej vlasti, zaniklo a na jeho miesto nastúpilo plemeno simentálske. Simentálske plemeno pásli na horských pasienkoch v nadmorskej výške 1952 — 2313 m s veľmi vysokým množstvom vodných zrážok. V prvej polovici 19. storočia v oblasti chovu simentálskeho dobytku ešte neoddeľovali dobytok podľa farby, okrem červenostrakatých farieb bol i dobytok farby čiernostrakatej. Takýmto čiernostrakatým dobytkom je dnešný freiburský. Ku koncu devätnásteho storočia sa začal veľký dovoz simentálskeho dobytku na Slovensko. Len neskoro sa poznalo, že tento dobytok je veľmi náchylný na tuberkulózu a brucelózu. Freiburské plemeno bolo do Uhorska dovezené prvýkrát zo Švajčiarska r. 1838.

Švajčiarsky hnedý dobytok je dobytok mliečneho typu. Do polovice 19. storočia sa importovalo mnoho tohto dobytku do Uhorska. Jeho chov bol najchýrnejší na panstve v Kráľovej a na panstve vo Sv. Mikuláši (aj v jednom aj v druhom prípade na Slovensku). Švýcky dobytok je takého typu ako dobytok hnedý švajčiarsky. Aj tento dobytok importovalo mnoho panstiev do Uhorska. Najväčšiu starostlivosť jeho chovu venovali už r. 1840 na panstve v Starých Uhorských Hradoch v Zadunajsku, teda neďaleko Bratislavy.

Tirolský hornoinnský dobytok je tiež vyšľachtený na typ mliečny. Je to najmenší šedohnedý dobytok, ktorý sa používal na kríženie so šedohnedým dobytkom na východnom Slovensku, pre jeho vysokú mliečnu úžitkovosť. Štajerský murbodenský dobytok nemá divokú farbu, je farby žltó-červenej a chová sa na mäso. Používa sa aj ako ťažný dobytok. Tohto dobytku sa mnoho doviezlo na Zakarpatskú Ukrajinu. Etschtálsky dobytok je dobrý ako ťažný, aj na mäso, slabý je v produkcii mlieka. Importoval sa aj na Slovensko. Voralberský dobytok montafonský je dobytok mliečneho typu, ale sa používa aj na záprah a na mäso. U nás sa býky tohto dobytku používali na kríženie hnedého dobytku rasy mokáň. Čistokrvný sa choval v Mukačeve. Kravarský dobytok v Sliezsku chovali pre mlieko. Jeho farba je červeno-biela alebo žltó-biela. Tento dobytok chovali v čistom plemene na košickej poľnohospodárskej škole a odporúčali ho na zlepšenie stavu dobytku okolo Košíc. Pinzgauský dobytok je silný, svalnatý, farby červenohnedej. Na chrbte s bielym pruhom s bielou farbou na bruchu. Je to dobytok trojstrannej úžitkovosti. Tento dobytok popri dobytku simentálskom zohral rozhodujúcu úlohu pri ustálení plemien slovenského dobytku.

Dnes sa už s veľkými ťažkosťami zisťuje, kedy, odkiaľ a kam sa všade uskutočňoval dovoz západného dobytku na Slovensku, ale už z uvedeného prehľadu je jasné, že od konca feudalizmu až po naše časy sa krv pôvodného slovenského dobytku miešala s mnohými európskymi plemenami a že mnoho plemien sa zúčastnilo najmä na vytvorení terajšieho slovenského strakatého dobytku.

Okrem spomínaných plemien sa na vytvorení nášho dobytku zúčastnil ešte i dobytok nížinný z Holandska, privázaný k nám už od r. 1830 a od r. 1847, a to dobytok východo-frízsky, ysselský, ďalej z Holštínska dobytok wístermarský, zo Šlezvicka dobytok angelský a z Anglicka dobytok shorthornský. Posledný bol však privezený až r. 1905.

S dovozom dobytku začali veľkostatky na konci feudalizmu a štát im do tejto veci vôbec nezasahoval. Uhorská vláda sa do otázok dovozu, chovu a plemenitby začala za-interesovávať až po rakúsko-uhorskom vyrovnaní, teda až po r. 1867.

Dovoz dobytku, ktorý uskutočňovali veľkostatky na konci feudalizmu, bol zo začiatku slabý. Jeho intenzita stúpala až v 19. storočí a bola vládou usmerňovaná až po r. 1867.

Roľnícke chovy na Slovensku ostali dlho bez vplyvov importovaného dobytku, ale postupom času boli i roľnícke chovy zasiahnuté importom.

Veľkostatári sledovali dovozom dobytku iba zisťné ciele, osobný majetkový prospech, nesledovali záujmy štátu. Preto aj chovu a plemenitbe dovezeného dobytku nevenovali nijakú mimoriadnu pozornosť. Inak si už počínal Samuel Tešedík. Hovädziemu dobytku venoval veľkú pozornosť preto, aby prakticky učil svojich žiakov a poddaný ľud chovať dobytok. Ako výborný hospodár v chove dobytku predchádzal dobrým a názorným príkladom. Inak za feudalizmu boli znalosti o chove dobytku u pospolitých poddaných roľníkov minimálne. Všade ešte vládla nevedomosť a povery. Napríklad roľníci nechceli od svojich kráv predávať mlieko, lebo sa báli, že kravy stratia dojivosť.

Jednostranné obilninárstvo a neskoršie chov oviec nepriali chovu hovädzieho dobytku.

Skutočná starostlivosť chovu dobytku sa venovala až keď zašla ovčia konjunktúra a keď sa pred koncom 19. storočia opäť objavila veľká dekonjunktúra.

Do redakcie došlo 10. júla 1962

SYMPOZIUM O GENETIKE A ŠLACHTENÍ PŠENICE

СИМПОЗИУМ О ГЕНЕТИКЕ ПШЕНИЦЫ

SYMPOSIUM HELD ON THE GENETICS OF WHEAT

Ján Dubovský

Vysoká škola poľnohospodárska, Nitra

Maďarská akadémia vied, poľnohospodársky odbor, usporiadal r. 1962 sympóziu o aktuálnych otázkach genetiky a zošľachtovania pšenice za širokej domácej a medzinárodnej účasti. Sympóziu sa uskutočnilo na Výskumnom ústave poľnohospodárskom v Mártonvásari a zúčastnili sa ho poprední pracovníci v tejto problematike z 12 európskych krajín, pričom počet zahraničných účastníkov dosiahol 34. Najpočetnejšie, okrem usporiadajúcej krajiny, boli zástupení SSSR (6), ČSSR a Taliansko (po 5 účastníkov). Z významných účastníkov treba spomenúť akad. Dolgušina, prof. Razumova, V. Karapetjana (SSSR), akad. Priadencu (RLR), prof. Borojeviča (Juhoslávia), prof. F. G. Luptona (Anglicko), dr. J. Mac Kay (Švédsko), prof. D. Amato (Taliansko), dr. v. Rosenstiela (NSR) a ďalších.

Sympóziu malo 2 časti. Prvý deň bol venovaný podrobným prehliadkam a oboznámeniu sa s problematikou experimentálnej a šľachtiteľskej práce s pšenicom na Výskumnom ústave v Mártonvásari. Účastníkov oboznámili s experimentálnou prácou pracovníci ústavu s jeho riaditeľom dr. S. Rajkim. Veľmi podrobne boli demonštrované poľné pokusy so štádiovým vývojom a problematikou premeny jarnej pšenice na ozimnú (S. Rajki), s ožarováním pšenice v rôznych obdobiach štádiového vývoja (G. Szilágyi), o novošľachtení pšenice cestou výberu (L. Balla), hybridizačných prácach (J. Szirtes, A. Belea, D. Szalai), fytopatologicko-šľachtiteľských prácach (M. Manningerová), agrotechnicko-ekologických pokusoch (A. Koltay).

Problematika genetiky a šľachtenia pšenice je na Výskumnom ústave v Mártonvásari naširoko a podrobne rozpracovaná, pričom sa riešia mnohé otázky nielen praktické, ale aj teoretické, najmä z oblasti rozpracovania teórie štádiového vývoja a jeho genetického využitia. Teoreticko-metodické vedenie pokusov je veľmi dobré, je na dobrej úrovni. Kladne možno hodnotiť aj využívanie výsledkov teoretického výskumu v praktickom šľachtení. Ukázalo sa, že genetické otázky u pšenice sú jedny z centrálnych otázok aplikovanej genetiky poľnohospodárskych plodín. V rozhovoroch so zodpovednými výskumnými pracovníkmi sa ukázalo aj dobré materiálno-technické a personálne zabezpečenie výskumu, čo umožňuje robiť pokusy v dostatočnom rozsahu a presne. Osobitne treba poukázať na pokusy s premenou jarnej pšenice na ozimnú, ktoré sú po stránke metodickej

na dobrej úrovni a robia sa v rozsahu, ktorý vylučuje akékoľvek pochybnosti o ich hodnote. V týchto pokusoch, ktorým sa prikladá veľký teoretický význam, berú sa do úvahy všetky údaje a závery, ku ktorým sa došlo v podobných prácach aj v zahraničí. najmä v SSSR. Na veľmi dobrej úrovni, pokiaľ ide o rozsah, sú šľachtiteľské pokusy a škôlky, hlavne selekčné a hybridizačné. Účastníkom sympózia ukázali materiál získaný selekciou línií zahraničného sortimentu, najmä talianskeho, ktoré prevyšujú pôvodný materiál v produktivite a aj v iných cenných vlastnostiach. Podobne platí aj o hybridizácii, kde bolo možné vidieť viacej hybridných kombinácií, ktoré sa dobre osvedčili a dali mnoho cenného materiálu pre selekciu, ako aj o pokusoch so vzdialenou hybridizáciou. Kladne tiež treba hodnotiť rozsah a vykonávanie fytopatologických a agrotechnických pokusov, v ktorých sa skúša veľké množstvo kombinácií.

Ďalšie dva dni sympózia boli venované plenárnym zasadnutiam na majetku ústavu v Erdoháte. Na plenárnych zasadnutiach odznelo viac referátov k príspevkom, ktoré boli aj s referátmi zaslané, no neboli prednesené. Možno ich rozdeliť do týchto tematických podskupín: štádiový vývoj z hľadiska genetického, mutácie a radiačné šľachtenie, hybridácia a selekcia, ktorým sa spolu s otázkou východiskového materiálu a s otázkami metodickými venovalo najviac pozornosti. Menšia pozornosť sa na plenárnych zasadnutiach venovala otázkam ekológie, fytopatológie a kvality pšenice z hľadiska šľachtiteľsko-genetického, pretože na sympóziu boli prítomní zástupcovia rôznych genetických smerov. Najširšie sa diskutovalo o problémoch štádiového vývoja a premeny jarných pšeníc na ozimné, ako aj o problémoch radiačnej genetiky pšenice. Okrem toho odznelo viacej referátov a zpráv o stave a výsledkoch šľachtenia a genetiky pšenice v niektorých štátoch Európy.

Základné referáty k otázkam štádiového vývoja predniesol S. Rajki, *Údaje o genetikе premeny nezimujúcich pšeníc na odolné, ozimné I, II*, M. Dévai, *Biochemické procesy jarovizácie*.

S koreferátom vystúpili: J. Foltýn (ČSSR), *K otázke lokalizácie štádiových zmien v štádiu jarovizácie*, prof. Razumov (SSSR), *Význam štádiových analýz pre šľachtiteľsko-genetickú prácu*, O. Prijlin (SSSR), *Premena jarných pšeníc na ozimné v podmienkach Estónskej SSR*, V. N. Remeslo (SSSR), *Odrody pšenice získané premenou*, A. S. Kružilin (SSSR), *Jarovizácia ozimín v súvislosti s premenou*, P. Raicu (RLR), *Premena u Tr. durum*, M. Dévai, *Úloha koreňov pri štádiovom vývoji*. V diskusii, ktorá bola z odborného hľadiska na vysokej úrovni a kde išlo o objasnenie niektorých faktorov z hľadiska rôznych genetických teórií, vystúpili: J. Mac Key (Švédsko), S. Rajki, F. G. Lupton (Anglicko), S. Borojevič (Juhoslávia), J. Szirtes, D. A. Dolgušin (SSSR).

Značná pozornosť sa venovala aj otázkam mutácií, polyploidii a ich využitiu v šľachtení.

Základný referát predniesli: Gy. Szilay (Mártonvásar) a James Mac Kay (Svalof — Švédsko). Významný referát venovaný šľachteniu vysokobielkovinových a silných pšeníc v podmienkach vlhkého nečernozemného pásma (SSSR) na základe polyploidie zaslan konferencii V. E. Pisarov (SSSR).

V priebehu diskusie predniesli koreferáty: V. Karapetjan (SSSR), *K otázke rádiosenzibility*, R. E. Scossiroli (Tal.), *Vplyv radiácie na dedičnosť kvantitatívnych vlastností*, F. D. Amato (Tal.), *Výsledky s ožiarením Tr. durum*, A. Priadencu (RLR), *Biologický a karyologický výskum ožiarených semien*, K. Borojevič (Juhoslávia), *Dávky a prostredie pri ožiarení pšenice*.

V diskusii ďalej vystúpili: Gy. Szilagyi, Mac Kay, S. Rajki. K otázkam mutácií a polyploidie bolo na konferencii uvedených mnoho zaujímavých faktorov.

Podrobne sa prerokovala otázka hybridizácie ako dôležitá šľachtiteľská metóda u pšenice, a to tak hybridizácia vnútrodruhovú, ako aj vzdialenú. Základné referáty predniesli pracovníci Výskumného ústavu v Mártonvásari: J. Szirtes, L. Balla, *Vnútrodruhové kríženia a ich význam pre šľachtenie*, D. Szalai, A. Belea, *Výskum medzidruhových hybridov Triticum a Agropyron*.

S koreferátmi vystúpili: D. K. Cikov (Bulharsko), *O príčinách podmieňujúcich krížiteľnosti Trit. Timopheevi s inými druhmi pšenice*, K. Udvaros (Maďarsko), *Šľachtenie pšenice a dedičnosť získaných vlastností*.

V diskusii vystúpili: akad. D. A. Dolgušin, ktorý oboznámil účastníkov sympózia s prácami a hybridizáciou pšenice na Výskumnom ústave šľachtiteľsko-genetickom v Ode-se. Ďalej v súvislosti s využitím polyploidie pri vzdialenom krížení Kiss A. (Maďarsko) a E. Logadinova (Bulharsko) hovorili o krížení pšenice a raži pomocou amfidiploidizácie. Prerokovanie týchto otázok na sympóziu bolo veľmi konštruktívne a vecné.

Pomerne slabo bola na sympóziu zastúpená problematika fytopatologická a problematika kvality, kde boli prednesené referáty: M. Manninger, *Výskum odolnosti odrôd pšenice proti hrdzi*, Z. Polhammer, *Otázky kvality pšenice a jej hodnotenie* a koreferát J. Bocsu (všetci z Maďarska) na tému *Výskumy citlivosti a odolnosti proti hrdzi pri maďarských a zahraničných odrodách pšenice*.

Podobná situácia bola na sympóziu aj v súvislosti s otázkami ekológie a agrotechniky. Okrem základného referátu A. Koltaya (Mártonvásar), *Ekologické požiadavky a úroda odrôd pšenice*, vystúpil ešte s koreferátom G. Mándi (Maďarsko) a s diskusným príspevkom T. Mišič (Juhoslávia).

Ďalším otázkam boli tiež venované niektoré referáty, koreferáty a diskusné príspevky. Referát E. Rajki (Mártonvásar) sa týkal niektorých problémov biológie kvitnutia. O tejto otázke predniesol príspevok S. Starzycki (Poľsko).

Východiskovému materiálu boli venované príspevky F. G. Luptona (V. Británia) o výbere rodičovských párov pri šľachtení na úrodnosť a Ch. Lehmann (NDR) o využití sortimentov pšenice na šľachtenie so špeciálnym zreteľom na sortiment pšenice v Gaterslebene. Metodickými otázkami sa zaoberali J. Lelley (Maďarsko), ktorý hovoril o výsledkoch metodologických výskumov v oblasti šľachtenia pšenice, T. Walski (Poľsko) venoval svoj príspevok skúšaniam odrôd pšenice na zimovzdornosť a K. v. Rosenstiel (NSR) hovoril o nutnosti komplexnosti metód pri šľachtení pšenice. Ďalej predniesol koreferát P. Bacsa o nových možnostiach a nádejných úspechoch v šľachtení ozimnej pšenice. Zaujímavej problematike výskumu vplyvu DNK na rastliny venoval svoj koreferát P. Raicu (Rumunsko). S informatívnymi správami vystúpili T. Šarkov (Bulharsko) o stave šľachtenia pšenice v Bulharskej ľudovej republike a S. Borojevič — práce v šľachtení intenzívnych pšeníc v Juhoslávii.

Zasadnutia sympózia otvoril a ukončil S. Rajki, riaditeľ ústavu v Mártonvásari, ktorý v závere zdôraznil nutnosť ďalšej spolupráce a výmeny názorov v prerokúvaných otázkach. Zasadnutia viedli členovia poľnohospodárskej sekcie Maďarskej akadémie vied, ako aj niektorí významní domáci šľachtitelia pšenice.

Materiál zo sympózia aj s diskusnými príspevkami bude podľa prísľubu pracovníkov Maďarskej akadémie vied vydaný tlačou.

Do redakcie došlo 9. augusta 1962

PO STOPÁCH SLOVENSKEHO VINOHRADNÍCTVA

ПУТИ СЛОВАЦКОГО ВИНОГРАДАРСТВА

ABOUT SLOVAKIAN VINEYARDS

Jozef S o p k o

Keď hovoríme o slovenskom vinohradníctve, myslíme predovšetkým na vinorodý kraj malokarpatský, na bohaté vinohradnícke obce Pezinok, Modru, Jur, Raču, Bratislavu, na kraj lahodných juhoslovenských vín a samozrejme na našu tokajskú oblasť, ktorá nie je tak dôležitá z hľadiska množstva ako skôr z hľadiska vinikajúcich vlastností produkovaného hrozna a vína.

Teraz však chcem zaviesť nášho čitateľa do dávnej minulosti a na miesta, kde by sme dnes už ťažko hľadali vinohrad i keď sa sem-tam nájdú jednotlivci, ktorí sú presvedčení, že vinič má predpoklady i na týchto miestach, do Prievidze a jej okolia.

Prievidza už dávno mala vinice, čulý vinohradnícky ruch a mala takú vyvinutú organizáciu vinohradníkov, ako máloktorá typická vinohradnícka obec. A ak preskúmame geografické pomery prievidzského okolia, nijako nás to neprekvapuje. Jeho zemepisná poloha je ešte v pásme, ktoré môžeme označiť za vinohradnícke. Severná hranica, kde sa ešte pestuje vinič, je približne 51° s. š. (sútok Mosely a Rýna, Litoměřice v Čechách), ba v Poľsku prekračuje 52° s. š. (Slubice na Odre, Poznaň). Prievidza leží na 48°45' s. š., teda omnoho južnejšie než je severná hranica európskeho vinohradníckeho pásma.

Pokiaľ ide o teplotu potrebnú na dozretie hrozna, uvádza sa najnižšia hranica celkového množstva teploty 2500 °C, a Prievidza má 3300 °C.

Aj nadmorská výška je dôležitým faktorom, ktorý však závisí od tepelných pomerov. Čím južnejšie, tým je aj nadmorská výška, kde sa ešte darí vinič, vyššia. Napríklad Württembersko má vinice ešte vo výške 470 m n. m., Švajčiarsko 1000 m n. m., južný svah Álp 620 m n. m. a Himalája dokonca 3100 m n. m. Nadmorská výška Prievidze je 260 m a okolité kopce, v ktorých sa pestovalo hrozno, okrem Kaniačky (367 m) a Nitrianskych Sučian (320 m), sú ešte nižšie položené. Pripomeňme ešte, že Prievidza a jej okolie je obklopené Vtáčnikom, Veľkou Fatrou, Žiarom a Strážskou hornatinou, a je teda chránená od studených severných vetrov. Celkove možno povedať, že táto oblasť má podnebie teplé, avšak kontinentálne (veľké rozdiely medzi letnými a zimnými teplotami). Celoročný tepelný priemer je 9 °C.

Určiť presne začiatky vinohradníctva v Prievidzi a na okolí na základe písomných pamiatok nemôžeme. S týmto problémom sa však nestretávame len v Prievidzi, ale nevieme nič určitého o začiatkoch slovenského vinohradníctva vôbec. Je viac ako pravde-

podobné, že v týchto odlahlých, vysunutých oblastiach zohrali pri pestovaní viniča dôležitú úlohu kláštory a cirkev, ktoré potrebovali víno na bohoslužobné účely. Ťažké dopravné pomery, prepádavanie lupičmi na cestách, časté nepokoje a vzbury nútili kláštory využiť každú možnosť stať sa sebestačnými a nezávislými od uvedených faktorov. Najlepším prostriedkom bolo založenie vlastného vinohradu.

V blízkych Bojniciach se pestoval vinič spôsobom vinohradníckym — nie záhradkárskym — určite už v 15. storočí a pravdepodobne i skôr. Zachovala sa nám totiž listina z r. 1430, v ktorej píše nový majiteľ bojnického panstva, gróf tridsiatku a kráľovskej urbury Joannes Noffry de Baymocz (Onophrius de Bajmocz) „múdrym mužom rady mesta Bratislavy a celej bratislavskej obci“, aby mu dovolili uschovať jeho desiatkové vína (vina Decimalia) v Bratislave, aby ich tak zachránil pred „prekľatými heretikmi a husitmi“ (per illos maledictos Haereticos et Husitas damnum patiamur). Zrejme šlo o víno, ktoré tento pán zobieral od svojich poddaných. Zásoby tohto vína museli byť veľké, lebo kvôli malému množstvu by sa nebol obracal s prosbou až do Bratislavy, a teda i počet jeho poddaných — vinohradníkov musel byť veľký. Aj obyvatelia Prievidze odvádzali desiatok z vína bojnickému panstvu, respektíve jeho majiteľovi a v spomínanom desiatkovom víne sa nachádzali i vína prieviedzkých vinohradníkov.

O stredovekom vinohradníctve v Bojniciach svedčí ešte jedna listina približne z toho istého obdobia ako predchádzajúca, totiž z r. 1446. Listina sa nachádza v bratislavskom kapitulnom archíve. Podľa tejto listiny bojnický obyvateľ Gregor, syn Petrov, so svojou manželkou Dorotou daruje farárovi bojnického chrámu Sv. Martina jednu vinicu (vineam suam hereditariam in eiato promontorio sitam) za týchto podmienok: každý bojnický farár u Sv. Martina musí ročne odslúžiť 30 omší, pohostiť pri svojom stole deviatich chudobných jedlom a pitím (jedlo musí pozostávať aspoň z troch chodov) a okrem toho ešte odslúžiť štyri omše do roka.

Všimnime si podmienky, za ktorých bola spomenutá vinica darovaná. Podmienky nie sú také zaujímavé vzhľadom na náboženské cítenie darcu vinice, ako skôr z hľadiska hospodárskeho. Nitriansky biskup Hinko daroval r. 1421 nitrianskej kapitule jeden mlyn „za múrami mesta Nitry“ z južnej strany a za túto donáciu si vymienil denne „divinum officium“, ktoré sa bežne nevyjadrovalo v peniazoch a jednu omšu do roka. V druhom prípade daroval akýsi Juraj Keeczy r. 1511 oltáru Sv. Mikuláša celé praedium (majetok) Keecz, zvané Byta, nachádzajúce sa pri dnešnej Ivánke pri Nitre a za túto donáciu si vymieňa odslúžiť pre spásu svojej duše a duší svojich blízkych ročne 18 omší. Ďalšie podmienky nekladie.

Porovnajme tieto donácie s bojnickou donáciou Petrovho syna Gregora a vidíme, ako vysoko boli hodnotené bojnické vinohrady.

Doklad o existencii vinohradníctva v Bojniciach a na ich okolí už dávnejšie nachádzame aj v kanonickej vizitácii bojnickej fary z r. 1821, ktorá sa dovoľáva fundácie Jána Korvína z 23. októbra 1490, v ktorej tento nariaďuje farníkom dávať desiatok bojnickému farárovi zo všetkých potravín, ako aj z vína a zo šafranu.

O produkcii vína v Bojniciach sa nám zachovala konkrétna zpráva v *Urbáre hradného panstva Bojnice* z r. 1614, v ktorom sa hovorí o panskej vinici rodiacej do roka 76 okovov vína (1 okov = 57 litrov), „Jest i vinice jedna, na ktorejžto víno se rodí okolo okový 76“. V tomto urbáre sa potvrdzuje aj právo bojnického panstva na desiatok z poddanských viníc. („Z vinic pak podanych lidi pana velikomožnemu desatek oddavají.“)

Zásoby vína bojnického hradného panstva, ktoré sa doplňali z väčšej časti z desiatkových vín, boli veľké a panstvo sa staralo o ich odpredaj vo svojich poddanských mestečkách a dedinách, ako o tom svedčia ustanovenia v spomenutom Urbáre. Tak krč-

mári musia čapovať „vino pana velikomožného na celem roce“ v Tužine, Koši, Porube, Nedožeroch, Handlovej i v Ráztočne a poddaní dedinky Poluvsie musia dokonca kupovať panské víno i „na hodý anebože na svadebni veselí“. V samých Bojniciach je „krčme pana velikomožného, v ktorejž-to pan velikomožný krčmare sveho drží a jemu zvyklosti a ustanovení starobyleho, podle konvencii a zmluvy učinenej plativa se ze zámku. V ktorejžto krčme na celem roce pana velikomožného vyno se dáva.

Všakže z vymienku tuto, když to mešťane v roce dvakrát totižto v jarmarky sve, na svateho Martina (11. novembra) a na svateho Ducha dva týdne pred jarmarkem a dvě po jarmarku své vína dávají, panska pak krčma toho času stojí.“

Panská krčma bola i v blízkych Tepliciach (tak sa nazývali dnešné Bojnické kúpele), kde sa panské víno čapovalo celý rok, teda aj v období spomenutých jarmokov.

Mešťania — vinohradníci predávali víno vo vlastných domoch, na spôsob predaja vína „pod viechou“, s akým sa stretávame v typicky vinohradníckych obciach, najmä v Bratislave.

Pre vlastnú potrebu panstvo dovážalo vína i z iných oblastí. Ich dovoz bol súčasťou urbárskych povinností. Napríklad poddaní z Nitrianskeho Pravna (býv. Nemecké Pravno) „pre vína vozy vysilaji“.

Spomenuté Nitrianske Pravno bolo aj producentom vlastných vín, malo vlastné vinohrady. V spomínanom urbáre z r. 1614 sa hovorí: „Vino pana velikomožného celý rok se dava. Mešťané pak trikrát do roka, kdyžto jarmarky byvají, dva tydne pred jarmarkem a dva po jarmarku své vlastní vína mají svobodu davati.“

Panská vinica bola aj v blízkej Dubnici. Poddaní tejto dediny boli sami hofieri a ako urbár hovorí „žadných pak zemi orajících nedrží a neužívají“, zato však sú povinní poskytovať všeliaké práce k záhradám a vinici potrebné. O existencii vinohradov v Dubnici svedčia i chotárne názvy. Na rozhraní chotára Bojníc a Dubnice sú parcely obrátené na východ, ktoré sa i dnes nazývajú „Vinice“, a to nielen miestnym obyvateľstvom, ale stretávame sa s týmto pomenovaním i v katastrálnych mapách (Szöllös), hoci na týchto miestach teraz už nenachádzame po vinohradníctve ani stopy.

I v Kaniánke, susediacej s Dubnicou, sa vyskytujú chotárne názvy ako „Vinice“, „Pod vinicou“. Teraz sú však „Vinice“ vysadené agátom alebo slúžia ako pasienok.

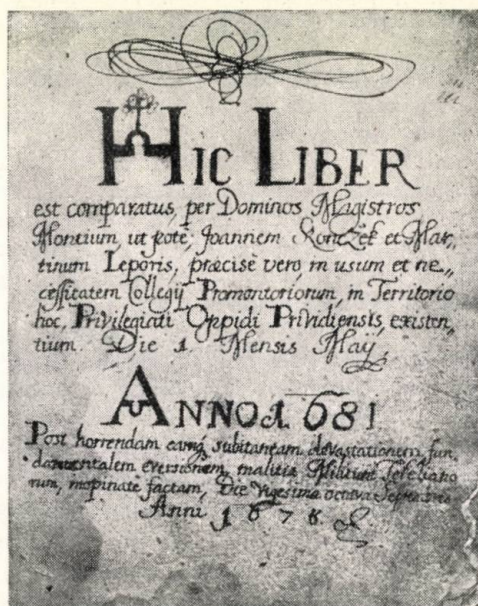
V poslednom čase sa stretávame znova na okolí Prievidze s výsadbou nových, i keď rozlohave malých viníc (Ježkova Ves a iné).

O vinohradníctve v Prievidzi sa nám zo starších čias zachovalo pomerne málo písomných zpráw. Príčinu toho treba hľadať v tom, že Prievidza bola r. 1678 úplne zničená a vypálená, a vtedy zhorel aj prievidzský mestský archív. Najstaršou písomnou pamiatkou je už spomínaný Urbár bojnického hradného panstva z r. 1614. Urbár, pravda nespomína vinice, ale upravuje právo výčapu v Prievidzi, a to tak, že mesto musí celý rok predávať panské víno a len trikrát do roka môžu mešťania predávať svoje vlastné vína podľa starodávneho obyčaja. („V tomto jistém mestečku ustavične na roce vino pana velikomožného dava se mimo trech terminuv jarmarčných. v kterýchžto pred jarmarkem dva tydne a po jarmarku dvě tito jisti mešťane své vína davati vedle starodávneho obyčeje svobodu mají. Toto pak naležíte a vážne zachovati sluší, že na tito slavnosti ročnie, totižto Narození Pana Krista a mrtvýchvzkříšení a zslaní svatého Ducha techda i buducne vino pana velikomožného davají. Šefranu pak tři loty, který místo daru oferovali za vína, takove davani odpusteji jim.“)

Podobné ustanovenie sme videli aj v prípade Bojníc a Nitrianskeho Pravna. Jarmoky, na ktoré sa urbár odvoláva, odbavovali sa na sviatok Petra a Pavla — 29. júna, na sv. Vavrinca — 10. augusta a na sviatok Povýšenia Kríža — 14. septembra. „Burčák“ teda prievidzskí mešťania nepredávali.

Už v tomto Urbáre sa hovorí o „starodávnom obyčaji“ výčapu „svojich vin“. Niet dôvodu, aby sme nepremietli začiatky tohto „starodávneho obyčaju“ aspoň do čias, z ktorých máme písomné zprávy o blízkych bojnických viniciach, teda do 15. storočia.

V tejto domnienke nás utvrdzuje aj dokument z konca 17. storočia, ktorý jasne dokazuje existenciu vinohradníctva v Prievidzi v tomto čase. Je to kniha prievidzkého vinohradníckeho cechu z r. 1681. Táto listina však dokazuje viac, ako existenciu vinohradníctva, ona nám dokazuje aj to, že prievidzskí vinohradníci mali vyspelú organizáciu, čo bolo veľmi zriedkavým javom i v typicky vinohradníckych krajoch. Je samozrejmé, že toto štádium organizácie predpokladá dlhé obdobie praktického vinohradníctva. I z knihy samej vyplýva, že ona len pokračuje v zápisoch existujúceho cechu.



Kniha Cechu prievidzkých vinohradníkov z r. 1681 je vedená až do r. 1781, teda celých sto rokov. Je písaná slovensky, okrem titulnej strany, ktorá je písaná latinsky a znie:

HIC LIBER
EST COMPARATUS PER DOMINOS MAGISTROS MONTIUM, UT POTE JOAN-
NEM KONCZEK ET MARTINUM LEPORIS, PRAECISE VERO IN USUM ET
NECESITATEM COLLEGIJ PROMONTORIORUM, IN TERRITORIO HOC, PRI-
VILEGIATI OPPIDI PRIVIDIENSIS, EXISTENTIUM. DIE 1. MENSIS MAIJ.

ANNO 1681.

Post horrendam eamque subitanam devastationem fundamentalem eversionem, malitia
Militum Tekelianorum, inopinata factam, Die Vigesima octava septembris

Anni 1678.

Túto knihu zostavili páni horskí richtári, totiž Ján Konček a Martin Leporis, ozajstručne na používanie a potrebu Cechu vinohradníckeho existujúceho na území tohto privilegovaného mesta prievidského. Dňa 1. mája 1681.

Po strašlivom a neočakávanom spustošení a vyvrátení až do základov zlobou vojsk tőköliovských netušene vykonanom, dňa dvadsiateho ôsmeho septembra r. 1678.

Kniha vinohradníckeho cechu obsahuje:

1. zoznam viničných vrchov, tzv. promontórií,
2. zoznam vlastníkov viníc,
3. prevody viníc,
4. zápisy o voľbe funkcionárov vinohradníckeho cechu.

Prievidské vinohrady sa nachádzali na piatich viničných vrchoch:

1. Promontorium post Templum Beatae Virginis Mariae, slovensky „Za Svatú Marú“, „S. Marský Wrch“, „Na Hlince Za Swatu Maru“. Nachádza sa na východnej strane mesta, dnes pod menom „Marianský vršok“ alebo ešte pod bežnejším názvom „Kopanice“. Na tomto viničnom vrchu malo vinice 58 vinohradníkov.

2. Promontorium Banská. „Na Banskej“, „na vrchu Banskom“, „Na Banskej pri hrabinách“. Tieto miesta sa i dnes nazývajú Banská a nachádzajú sa východne od Prievidze smerom na Handlovú. Tu malo vinice 32 vinohradníkov.

3. Promontorium Mostenicz. „Na Mošteniciach“, „w Moštenickich Wynniciach“, „Na Moštenickich Winiczach“. Nachádzali sa južne od Prievidze na miestach, ktoré sa i dnes nazývajú Moštenice alebo Zadné pole. Na tomto vrchu malo vinice 59 vinohradníkov.

4. Promontorium Witrsselink. „We Wrchu Witrseling rečenem“. Dnes sa tento názov nevyskytuje ani v ľudových názvoch, domnievame sa však, že tento viničný vrch sa nachádzal na miestach dnes nazývaných Výstrkov (Fučíkova ulica), pretože tu ešte i v súčasnosti sa nachádzajú malé vinohrady.

5. Promontorium Minoris Lukovicza. „W Lukoviciach“. Tento viničný vrch bol najmenší a v zozname sa uvádza len 5 vinohradníkov.

Vinohradnícky cech, alebo ako je to vo viničnej knihe uvedené, „Collegium Promontorium“, „Poctivý Czech Perecký“, mal svojich predstavených, tzv. „Panou Oficierou“. Boli to predovšetkým dvaja pergovia (perkmaistri, peraci, peredzi a pod.). Boli volení na zhromaždení vinohradníkov, prípadne i na zhromaždení celej obce. Do ich právomoci patrila všestranná starosť o vinice, súdna právomoc vo viničných veciach a spolupôsobenie pri prevodoch viníc. Ďalšími funkcionármi cechu boli boženíci (starší, assessores, seniores, pridani), tiež volený orgán a pri nastupovaní do úradu skladali prisahu (nazývali sa aj prisažní).

Okrem uvedených funkcionárov sa každoročne volili ešte dvaja primariusi, dvaja hospodári, dvaja inšpektori, dvaja fizírmajstri a konečne cechový notár alebo ako sa vo viničnej knihe častejšie spomína pisár, ktorý bol plateným úradníkom cechu.

Voľby cechových funkcionárov bývali každý rok, obyčajne v máji na sviatok sv. Urbana, patróna vinohradníkov. Pravda, nemuseli byť vždy zvolení noví funkcionári, tzv. renovácia či reštaurácia cechu. Stávalo sa, že starí funkcionári boli potvrdení vo svojom úrade i pre nové volebné obdobie, tzv. confirmácia. O voľbách sa viedli zápisy v cechovej knihe.

Z polovice 18. storočia pochádzajú tzv. dikálne súpisy čiže súpisy poľnohospodárskej pôdy podľa kultúr na daňové účely. V týchto súpisoch nachádzame už len skromnú zmienku o viniciach v Prievidzi. V súpisoch sa už nespomínajú ani vinice v Nitrianskom

Pravne a v súvislosti s Bojnicami je v súpise poznámka, že Bojnice vinice nemajú (Possessio Bajmócz — vineis carent).

Pomerne veľkú plochu vinogradov v týchto súpisoch vykazujú Dolné Vestenice, a to v rukách sedliakov 78 viníc (fossorum), v rukách želiarov s domom bola jedna vinica a v rukách želiara bez domu, tzv. subinquilinus, bolo $\frac{3}{4}$ vinice. V Horných Vesteniciach mali sedliaci, tzv. coloni, 44 viníc a jedna vinica bola panská, ktorú mali v držbe poddaní. Nitrianske Sučany mali 14 panských viníc (praediales, dominiales), všetky v držbe poddaných (per ignobiles possessae) a jednu vinicu sedliacku. Tieto vinice však neboli úrodné a boli zlej kvality (vinae sunt steriles et vilis qualitatis). Okrem týchto viníc tu bolo ešte asi dvadsať viníc opustených a neobrobených. I Račice vykazovali 14 viníc neúrodných a zlej kvality. Dvorníky nad Nitricou mali 11 viníc.

Aké druhy hrozna sa pestovali na týchto miestach, o tom sa nám nezachovali žiadne zprávy. O kvalite hrozna, respektíve vína sa zmieňuje slovenský historiograf a výborný znalec uhorských vín Matej Běl vo svojom diele *Notitia Hungariae novae historico-geographica*, I—V, Viedeň 1735—1742. Jeho posudky nie sú veľmi lichotivé, čo je však pochopiteľné, keď uvážime, že v Uhorsku sa pestovali mimoriadne kvalitné a hodnotné vína. O Prievidzi len konštatuje, že jej obyvatelia sa kedysi zaoberali pestovaním vína a šafranu (Olim, et vino, et croco, ciues operabantur) a pri zmienke o Bojniciach hovorí, že pahorky viničom vysadené dávali kyslé plody (fructum ederunt austerum), preto vinice po zničení pri tšköliovských nájazdoch sa už neobnovovali. Podobne hovorí i o sučianskych viniciach, že majú kyslé plody a že zriedkakedy dozrejú. V Horných Vesteniciach pestovali hrozno len na jedenie (stolové hrozno), ktoré potom predávali s iným ovocím po dedinách a mestách. Aj obyvatelia Nitrianskeho Pravna zanechali pestovanie hrozna pre jeho chatrnosť a zlé výnosy.

Naproti týmto pesimistickým zprávam odcitujem zprávu uverejnenú v *Obzore*, noviny pre hospodárstvo, remeslo a domáci život z r. 1865, v ktorej sa hovorí, že „v Hornom Nitriansku je úroda vína čo do mnoha (tak!) dosť chatrná, j a k o s ť ale plodiny je znamenitá. Víno už zpolovice vykysnuté ešte do sladkého chutí. Sladkosť rodí silu vína!!!“. Z tejto poznámky vidieť, že i v Hornom Nitriansku, kam patrí aj Prievidza s okolím, môže mať réva sladké plody.

Čo sme povedali o pestovaní viniča hroznorodého v Prievidzi a na okolí svedčí o tom, že sa nepestoval ojedinele, ale cielavedome, sústavne a na báze ekonomickej, i keď šlo o oblasť, ktorá dnes vinohradníctvu nevenuje žiadnu pozornosť.

Do redakcie došlo 25. mája 1962

HYDINÁRSTVO V AUSTRÁLII*)

ПТИЦЕВОДСТВО В АВСТРАЛИИ

POULTRY FARMING IN AUSTRALIA

E. E. Peniožkevič

Začiatkom r. 1962 bol stav hydiny v Austrálii okolo 25 miliónov kusov, z ktorých približne polovica sa nachádza v štáte Nový Južný Wales. Počet hydiny vo väčšine priemyselných hydinárskych fariem sa pohybuje od 2000 do 10 000 kusov. Avšak v ostatnom čase bolo založených niekoľko veľkých hospodárstiev so stavom 40 000 až 100 000 kusov. Počet plemien je ohraničený, čo sa vysvetľuje veterinárnym nariadením, ktoré zakazuje do Austrálie dovoz vajec a hydiny z iných krajín okrem Nového Zélandu. Najviac sú tu rozšírené plemená leghorn a australorp. Z plemien s kombinovanou úžitkovosťou sa tu vyskytujú nevelké stáda NH, RI, Su, plymutky biele i žíhané a indický bežci. Na výrobu konzumných vajec používajú hlavne krížence kohútov leghorn so sliepkami australorp. Vo vedeckovýskumnom hydinárskom stredisku vo Werribi (štát Victoria) sa zistilo, že krížence z tejto kombinácie kríženia majú vyššiu znášku ako rodičovské plemená, a to priemerne o dva tucty vajec. Ďalšia kontrola úžitkovosti hydiny farmárov zo štátu Victoria ukázala, že krížence (♂ leghorn x ♀ australorp) do veku 500 dní zniesli 212 vajec, zatiaľ čo čisté plemeno australorp 182,3 a leghorn 196,8 vajec na kus (pozri Woorld's Poultry Science Journal, USA, 1962, 18, 2, 137—144). Sliepky krížence sa používajú na produkciu konzumných vajec za rok.

Pri prehliadke pokusnej farmy Spoločnosti Vedecká plemenárska práca v hydinárstve zaujímavé údaje o úžitkovosti krížencov podával F. Skaller, vedúci výskumného plánu spoločnosti. Na tejto farme sa niekoľko rokov vykonáva starostlivá šľachtiteľská práca s čistými plemenami leghorn a australorp. Pri krížení šľachtených línii uvedených plemien rozdiel v znáške rodičovských foriem a krížencov bol menší v porovnaní s výsledkami, ktoré dosiahli pri krížení nešľachtených rodičovských foriem. V prvom prípade tento rozdiel bol dva tucty vajec na kus v prospech krížencov a v druhom prípade iba tucet.

V Austrálii chovajú vyše jednej tretiny nosníc v klietkach, zvyšok na hlbokoj podstielke. Vo väčšine fariem sú klietky kalifornského typu — jednoetážové; dvojetážové sa vyskytujú zriedkavo. Vzdialenosť od podlahy po dno klietok je 80—90 cm. Trus prepadá cez pletivové dno a následkom dobrej ventilácie rýchle schne. Trus predávajú

*) Autor príspevku prof. Peniožkevič bol vedúci sovietskej delegácie na XII. medzinárodnom hydinárskom kongrese v auguste 1962 v Sydney (Austrália).

ako hnojivo; kupujúci halu sami vyčistia a okrem toho platia 25 šilingov za kubický yard tohto hnojiva.

Na farme E. Coopera (25 míľ od Sydney) majú pre nosnice dve otvorené haly, každá o kapacite na 20 000 kusov, ktorých steny sú nahradené pletivom. Dĺžka haly je 122 m šírka — 30 m. Strecha je z vlnitého alumínia. Takéto haly vidieť tiež na iných hospodárstvach a rozdiel je iba v rozmeroch a aj v tom, že v niektorých prípadoch sú steny z drevených latiek so škárami. Medzi radmi jednoetážových klieťok sú uličky, po ktorých prechádzajú vozíky s krmivom a na zber vajec. Tieto procesy nie sú zmechanizované a robia sa ručne. Cena krmiva spotrebovaného na výrobu jedného tucta vajec je 1 šiling 8 pensov a všetky výrobné náklady na jeden tucet vajec sú 2 šilingy 5 pensov. V každej klieťke sú 1 — 2 sliepky do veku 20 — 22 mesiacov. Jeden pracovník ošetruje 10 000 nosníc.

Na farme D. Masgrova (blízko Melbourne), kde produkujú nasadové vajička a kurčatá, chovajú sliepky v skupinových klieťkach o rozmeroch 110 × 80 × 60 cm. V každej takejto klieťke je 10 — 12 sliepok a 1 kohút. Sliepočky a kohútikov umiestňujú do klieťok vo veku 6—8 týždňov; do začiatku znášky privykajú k takýmto podmienkam chovu a oplodnenosť vajec býva normálna. Ak hydinu umiestnime do klieťok 1 — 1,5 mesiaca pred začatím znášky, vtedy oplodnenosť vajec prudko klesá. Aby zabránili kanibalizmu, orezávajú zobáky jednodňovým kurčatám a mládkam pred začatím znášky. Priemerná cena stovky sexovaných jednodňových sliepočiek je 15 austrálskych funtov.

Výroba jatočných kurčiat na základe kríženia špecializovaných jatočných línii je v Austrálii iba v začiatkoch. V súčasnosti sa na pokusných farmách pracuje hlavne pre vytvorenie syntetických línii na produkciu mäsa.

Roku 1962 bolo v Austrálii vyprodukovaných približne 10 — 12 miliónov broilerov, z ktorých vyše polovicu tvoria kohútiky krížencov týchto dvoch plemien — leghorn x australorp a okolo polovice kurčatá dosiahnuté už krížením špecializovaných línii jatočného smeru úžitkovosti. Podľa slov R. Rula, prezidenta spoločnosti pre výrobu broilerov, spotreba krmiva na kg prírastku je priemerne 3,3 kg do veku 11 mesiacov a u špecializovaných viacplemenných krížencov dosiahnutých na základe medziliniového kríženia 2,9 kg. Priemerná živá váha kurčiat v uvedenom veku je 1450 g.

Na farme Coopera, kde sú dve haly pre broilerov, každá na 20 000 kusov, dosahujú priemernú živú váhu jatočných kurčiat vo veku 11 týždňov 1580 g a spotreba krmiva na kg prírastku je 2,7 kg. Treba poznamenať, že táto farma dostáva vajcia špecializovaných jatočných línii z plemenného hospodárstva uvedenej spoločnosti.

V tomto plemennom hospodárstve vykonávajú niekoľko rokov plemenitbu pre vytvorenie špecializovaných línii na produkciu mäsa. V súčasnosti jedna z nádejných komerčných línii je nazvaná „Strieborná hviezda“, vytvorená následkom kríženia syntetických materinských a otcovských línii. Materinská línia sa dosiahla krížením kohútov NH so sliepkami sussex.

Otcovská línia je výsledkom päťplemenného kríženia: jedno z plemien — indický bojovníci, druhé — leghorn, ktoré boli použité pre dominantne biele operenie; ostatné tri plemená neboli pomenované. Živá váha broilerov vo veku 11 týždňov: kohútiky — 1812 g, sliepočky — 1450 g. Pri vytvorení línii vedie sa výber východiskových foriem podľa intenzity operenia. Používa sa inseminácia.

Plemenárska práca na vytvorenie komerčných línii broilerov sa tiež vykonáva na farme A Tegela (Leppington). Jednu z komerčných línii „T. M.—6.“ vytvárajú už šesť rokov. Najlepšie ukazovatele podľa spotreby krmiva (v pokusných skupinách) na 1 kg prírastku sú 1 : 2,25 a živá váha vo veku 60 dní — 1360 g. Obsah proteínu v krmnej dávke je

na začiatku chovu 20 % a na konci výkrmu 18 %. Iste bude zaujímavé poznamenať, že pre rýchle dosiahnutie potomstva rodičovské formy krížia vo veku 6 — 7 mesiacov.

Dôležitým opatrením, ktoré zlepšuje chov hydiny, je kontrola úžitkovosti hydiny chovanej na farmárskych hospodárstvach. Túto prácu robia na vysokých školách a vo výskumných ústavoch. Farmári, ktorí chcú mať objektívne hodnotený chov sliepok, obracajú sa na uvedené inštitúcie. Odborník príde v stanovenom termíne na farmy a vyberie zvieratá. Metóda výberu a čas kontroly na jednotlivých výskumných pracoviskách sú rozličné.

Zástupcovi poľnohospodárskej školy v Hocsberi (vzdialenej 43 míľ od Sydney) voľne vyberajú na každej farme z veľkých partií po 100 kusov jednoduchých kurčiat, ale nie staršie ako päťdňové, ktoré prepravujú na farmu poľnohospodárskej školy naraz súčasne zo všetkých fariem. Roku 1962 bola na tejto poľnohospodárskej škole kontrolovaná úžitkovosť hydiny z 22 fariem. Zvieratá odchovávajú a chovajú do 500 dňového veku rovnakou krmnou dávkou a v rovnakých podmienkach chovu (v kliekach alebo na hlboké podstielke). Za toto obdobie evidujú na farme znášku (skupinove) a hynutie s určením príčiny. Podľa týchto dvoch ukazovateľov sa tiež robí porovnávacie hodnotenie hydiny. Chovná hydina je majetkom poľnohospodárskej školy a produkcia od tejto hydiny, ako aj sliepky, po skončení kontroly úžitkovosti sa predá a za tieto prostriedky sa kryjú výdavky na krmivo a ošetrovanie hydiny. Každý farmár platí poľnohospodárskej škole 25 austrálskych funtov, ktoré sa použijú na vedenie evidencie a dokumentácie a udeľovanie diplomov a odmienn farmárom.

V pokusnom hospodárstve departementu poľnohospodárstva štátu Victoria (mesto Melbourne) začínajú kontrolu úžitkovosti voľným výberom 60 kusov vajec z každej farmy. Výber vykoná odborník pokusného hospodárstva. Násadové vajčká dovezené zo všetkých fariem vložia do inkubátora naraz, t. j. v ten istý deň. Všetky vyliahnuté kurčatá majú počas kontroly úžitkovosti do veku 600 dní rovnaké podmienky kŕmenia a ošetrovania. Eviduje sa percento liahnivosti, počet znesených vajec do veku 600 dní, hynutie a príčiny hynutia, spotreba krmiva na výrobu jedného tucta vajec. Roku 1962 kontrolovali úžitkovosť hydiny zo 42 fariem. Podľa údajov pokusného hospodárstva spotreba krmiva na výrobu jedného tucta vajec u jednotlivých plemien je priemerne takáto: u plemena leghorn — 2,4 kg, u australorp — 2,7 kg a u krížencov dosiahnutých krížením plemena leghorn s plemenom australorp — 2,26 kg.

Výskumnú prácu v hydinárstve vykonávajú na pokusných stanicích. Pokusná stanica hydinárska departementu poľnohospodárstva štátu Nový Južný Wales — Seven Hills (25 míľ od Sydney) je financovaná zo štátneho rozpočtu. Prostriedky, ktoré stanica dostáva za realizovanú produkciu, postupujú do štátnej pokladnice. Stanica má 25 zamestnancov, z toho 4 vedeckých pracovníkov. Plocha pozemkov je 60 akrov; celkový počet hydiny je 7000 kusov. Majú tu šľachtiteľský kurín. Pokusnú hydinu chovajú na hlboké podstielky a v kliekach. Kliecky sú jednoetážové a dvojetážové. Hustota obsadenia na hlboké podstielky je 4 sliepky nosivých plemien a 3 sliepky plemien s kombinovanou úžitkovosťou na 1 m² podlahovej plochy. Pokusné kurčatá chovajú do veku 40 dní v kliekach a potom ich presťahujú na pastvu do domčekov alebo pod prístrešky.

Roku 1962 riešili tieto výskumné témy: a — porovnávacie pokusy kŕmnych dávok nasýtených komplexom vitamínov a obyčajných kŕmnych dávok používaných v hospodárstvach; b — štúdium kŕmnych kvalít pšenice rôznych odrôd; c — vplyv rôznych prídatkov sodíka v kŕmnej dávke na prírastok kurčiat; d — skúmanie rôznych kombinácií rodičovských foriem pre ďalšie vytvorenie mäsových línii sliepok s využitím na tento účel plemien australorp, newhamphshire, sussex; e — vplyv rôznych schém osvetlenia na úžitkovosť sliepok.

Pokusné hydinárske hospodárstvo Sydneyskej univerzity sa zaoberá testovaním a kontrolou úžitkovosti hydiny z farmárskych chovov. Hydinu chovajú v halách v jedno-etážových individuálnych kliebkach. Veľkosť haly je 50×30 m. Kapacita jednej haly je na 3000 kusov.

Hydinárske vedeckovýskumné stredisko Austrálskej spoločnosti sa nachádza v meste Werribi (štát Victoria). Tu, ako sme už uviedli, r. 1949 sa prvýkrát dosiahli a preverili na úžitkovosť krížence plemena leghorn s plemenom australorp. Veľmi tu používajú insemináciu sliepok. Začali sa práce pre výber nosníc s najkratšími intervalmi v znáške. Na tento účel je postavená hala bez okien, ktorá je celé dni osvetľovaná elektrickým svetlom. Pre úplnú dezorientáciu hydiny v prirodzenom striedaní dňa a noci v hale sú umiestnené reproduktory, z ktorých celé dni vysielajú hudbu. V hale sú individuálne kliebky s automatickým zdvíhaním dvierok zakaždým, keď je na dno kliebky znesené vajce. Súčasne sa týmto dostane signál do elektrónkového počítača. Elektrónkový počítač vydá na každú sliepku, ktorá sa nachádza v kliebke, kartičku, kde je uvedený čas, v ktorom bolo znesené vajce.

Naraz sa tu kontroluje úžitkovosť 190 sliepok za 48 dní. Podľa týchto údajov sa vyberajú skupiny nosníc s minimálnymi intervalmi znášky. Vytýčili si úlohu vybrať sliepky podľa týchto ukazovateľov a vytvoriť v budúcnosti línie s vysokou znáskou. Predsa však ešte nie je dostatočne preštudovaná dedičnosť tohto znaku potomstvom. Podľa slov vedekého pracovníka A. Loyda u časti sliepok, ktoré majú minimálne intervaly v cykle znášky, po ich umiestnení v obyčajných podmienkach sa tento znak nezachová. Takýmto spôsobom na danom štádiu má výskum perspektívny charakter.

Štátna vedeckovýskumná farma štátu Victoria je tiež v meste Werribi. Tu skúmajú úžitkovosť a kvalitu vajec vytvorených nových línií sliepok na produkciu vajec. Hodnotenie vajec pomocou prístrojov a farebných štandardných škál (12 farebných odtieňov) sa robí podľa týchto ukazovateľov: váha vajec, pevnosť škrupiny a jednotlivých vrstiev bielka, farba a výška žltka, výskyt krvných škvŕn. Hodnotia aj rôzne kombinácie komponentov v kŕmnych zmesiach (16 receptúr). Do kŕmnych zmesí dávajú pšenicu, kukuricu, jačmeň, ovos, sušené odstredenú mlieko a iné.

Pokusy ukázali, že bez ohľadu na značné zlepšenie šľachtením čistých plemien leghorn a australorp, krížence dosiahnuté krížením týchto plemien majú vyššiu úžitkovosť ako čisté plemeno leghorn o 22 vajec a plemeno australorp o 40 vajec.

Pokusná hydinárska farma departementu poľnohospodárstva štátu Victoria sa nachádza v meste Melbourne. Hlavná práca farmy spočíva v testovaní a hodnotení stád sliepok, ktorých majiteľmi sú farmári. Metódu kontroly úžitkovosti sme už vysvetlili. Od začatia tejto práce sa už skončili štyri turnusy po 600 dní. V piatom turnuse robili kontrolu úžitkovosti hydiny 42 fariem. V predchádzajúcich turnusoch testovali iba sliepky čistých plemien. V piatom turnuse testovali už aj krížence.

V štáte Nový Južný Wales je poľnohospodárska vysoká škola (43 míľ vzdialená od Sydney). Študuje tam 240 poslucháčov. Škola má tri fakulty. Smer všeobecno poľnohospodársky (čas štúdia tri roky), technológia mliečnych produktov (čas štúdia dva roky), technológia potravín (čas štúdia dva roky). Vysoká škola má k dispozícii malú hydinársku farmu. Z celkového počtu pedagógov je iba jeden hydinár. Z hydinárstva sa prednáša teória 20 hodín a 16 hodín sú praktické cvičenia. Okrem toho študenti vykonávajú prax na farme.

Z ruského originálu uverejneného v časopise *Selskoje chozjajstvo za rubežom* — *Životnovodstvo*, čís. 1, 1963 preložila inž. R. Vančíková.

Do redakcie došlo 30. novembra 1963

ZA PROFESOROM KOVÁČOM



Dňa 24. novembra 1963 náhle zomrel vo veku 58 rokov prof. dr. inž. Vojtech Kováč, pracovník Katedry špeciálnej zootechniky VŠP v Nitre, strácame popredného odborníka, pedagóga, priateľa, ktorý celý svoj život naplnil statočnou prácou pre rozkvet nášho poľnohospodárstva, poľnohospodárskeho školstva a výchovu mladých poľnohospodárskych odborníkov.

Už ako mladý absolvent Vysokej školy poľnohospodárskej v Brne r. 1925 pracuje na veľkostatkoch, kde nielen získava nové praktické skúsenosti, ale aj tvorivo zasahuje do výroby, uplatňujúc teoretické vedomosti zo školských lavíc. Po získaní dostatočného prehľadu vo výrobe odchádza na pedagogickú dráhu ako stredoškolský profesor na poľnohospodárske stredné školy. Za 10-ročného pôsobenia ako stredoškolský profesor prešiel mnohými školami od Komárna, Malinova, Nitru, Turč. Martin až po Sabinov. Za toto obdobie nielenže vycho-

val stovky poľnohospodárskych odborníkov, ale prispel aj k rozvoju poľnohospodárskeho školstva na Slovensku, ktoré bolo značne zanedbané.

Jeho pracovný elán, viera vo víťazstvo pravdy utláčaného slovenského ľudu nezlomila ani perzekúcia za tzv. Slovenského štátu. Len čo povstal slovenský ľud v slávnom Slovenskom národnom povstaní proti fašistickým nemeckým okupantom, aktívne sa ho zúčastňuje. Po čiastočnom potlačení SNP pracuje v ilegale. Hneď po oslobodení Košíc Sovietskou armádou v januári 1945 sa aktívne zapojil s novým elánom do práce na oslobodenom území ako vedúci živočíšneho, rastlinného a školského odboru na SNR. V máji 1945 prechádza do Bratislavy na Povereníctvo poľnohospodárstva, kde pracuje ako vedúci oddelenia chovu ošípaných, oviec a kôz.

Ako dobrý odborník videl, že rozvoj poľnohospodárstva pôjde cestou kolektívizácie. V tomto smere orientoval rozvoj živočíšnej výroby na Slovensku. S jeho menom a činnosťou úzko súvisí zavádzanie veľkovýrobných pokrokových metód práce na zakladajúcich sa JRD a ŠM.

Slobodný ľud po štyridsiatompiatom roku s veľkým nadšením odstraňoval povojnové ťažkosti a nastúpil cestu budovania novej spoločnosti. Súdruh prof. Kováč správne pochopil, že búrlivý rozvoj spoločnosti a národného hospodárstva vyžaduje úzke spájanie odbornej a politickej práce. Preto hneď po Víťaznom februári vstupuje do radov KSČ a celú svoju prácu zameriava v duchu ideí komunistickej strany.

Takto pracoval aj ako profesor na Vysokej škole poľnohospodárskej v Košiciach a

Nitre. Za 13 rokov práce na VŠP sa zaslúžil o rozvoj tejto mladej vysokej školy, o výchovu mladých odborníkov či už poslucháčov, aspirantov alebo spolupracovníkov na Katedre špeciálnej zootechniky.

Aj pri veľkom pracovnom zaťažení si vždy našiel dost času na priamu pomoc praxi, hlavne na úseku chovu ošípaných, oviec a kôz. Má veľké zásluhy o pozdvihnutie úrovne plemenárskej práce na Slovensku ako pri zušľachťovaní bielych ušľachtilých, čiernostrakatých ošípaných, tak aj oviec, najmä valašského plemena. V tomto smere zameral aj svoju vedeckovýskumnú prácu a publikačnú činnosť, ktorá bola veľmi rozsiahla. Prof. dr. inž. V. Kováč bol jedným z veľmi aktívnych prispievateľov do vedeckého časopisu Poľnohospodárstvo. Zanechal nám celý rad odborných prác, publikácií, populárnovedeckých článkov, ktoré prispeli k celkovému rozvoju chovu oviec a ošípaných na Slovensku, ako aj výchove nových poľnohospodárskych odborníkov.

Bohatá bola činnosť profesora Kováča aj v mnohých vedeckých radách, ako AF-VŠP v Nitre, VÚO v Trenčíne a v rôznych komisiách SAV a Štátnej plemenárskej správy.

Krásne plány mal prof. Kováč do budúcnosti. Nesmierne sa tešil úspechom, ktoré dosahovala VŠP v Nitre pri výchove nových mladých odborníkov, mal radosť z úspechov nášho poľnohospodárstva a rozkvetu našej spoločnosti. Chcel ešte mnoho urobiť. Nebyt zákernej smrti, bol by dosiahol ešte veľa úspechov vo svojej práci vysokoškolského profesora. Veď prof. Kováč sa vyznačoval nesmiernou skromnosťou, pracovitosťou a vytrvalosťou v práci. Práve preto jeho predčasný odchod z našich radov len znásobuje zármutok, keď si uvedomujeme, že sme navždy stratili popredného odborníka, dobrého pedagóga, priateľa, skromného a pracovitého človeka — komunistu.

Česť jeho pamiatke!

Doc. inž. Vladimír Botto

RECENZIE

KOLEKTÍV, VEDECKÉ PRÁCE VÝSKUMNÉHO ÚSTAVU OVČIARSKÉHO. Vydavateľstvo SAV, Bratislava 1962, str. 152, obr. 21, tab. 53, cena 8,40 Kčs.

Je nesporné, že chov oviec môže byť aj na najintenzívnejších hospodárstvach veľmi ekonomický, lebo ovce zužitkujú aj také krmivá, ktoré by boli ináč nezužiteľné. Využívajú najmä absolútne pastviny v horách a príležitostné pastviny v nížinnej oblasti. Pretože rentabilnosť chovu oviec, ako aj živočíšnej výroby vôbec, závisí od mnohých ukazovateľov, najmä od prostredia, naše vedecké inštitúcie sa starajú o zveladenie chovu hospodárskych zvierat v každom smere. Výskumný ústav ovčiarsky v Trenčíne sa vo svojich výskumoch zaoberá otázkami zákonitosti rastu a vývoja oviec, zloženia ovčieho mäsa, odchovu jahneniec, otázkami pohlavného života oviec, plodnosťou, vplyvom hormonálnych preparátov a iných zlúčenín na plodnosť oviec. Z plemenárskych prác problémami kríženia oviec — najmä kríženia valašiek baranmi texel. Študujú sa tu vzťahy medzi produkciou vlny a mlieka, medzi živou váhou, vekom a produkciou vlny, ba v poslednom čase sa ústav venuje aj populačnej genetike a plemennej analýze. Niektoré z týchto otázok rozpracúvajú pracovníci tohto odboru v zborníku Vedecké práce Výskumného ústavu ovčiarskeho, ktorý vydala Slovenská akadémia vied.

V horských oblastiach ČSSR, najmä na Slovensku, chovajú sa ovce valašské, lebo vzdialené vysokohorské, málo úrodné absolútne pastviny sa nedajú účelne využiť inými ovcami. Užitočnosť valašiek je však nízka a niekoľko-ročná plemenárska práca metódou čistokrvnej plemenitby nevedla k prenikavejším úspechom. Výraznejšie výsledky sa však dosiahli metódou kríženia týchto oviec plemenými baranmi zo-

šľachtujúcich plemien, najmä plemena texel, cheviot, východofrizského plemena, hampshire, sovietskej cigáje a ďalších. Rozbor v zborníku publikovaných výsledkov kríženia valašských oviec baranmi texel z hľadiska produkcie a kvality vlny ukázal úspech v pokusných stádach do F₁ generácie. V druhej generácii sa v ne-zlepšených podmienkach výživy nedosiahlo zvýšenie produkcie vlny a ukázala sa aj nežiadúca stavba rúna. Len dôkladná plemenárska práca a zlepšené podmienky chovu sú predpokladom úspechu kríženia vo vybraných stádach, masové kríženie nedalo priaznivé výsledky.

Pri výskume telesných mier a živej váhy plemena texel, používaného u nás na zošľachťovanie valašských oviec, a pri telesných mierach F₁ a F₂ generácie pri krížení valašských oviec baranmi texel sa ukázalo, že v procese aklimatizácie texelských oviec sa čiastočne menil u nás aj ich typ, znížila sa najmä živá váha i za dobrých podmienok kríženia a ošetrovania a pri telesných rozmeroch v našich pomeroch kostra tohto plemena zjemnela a hrudník sa stal plochejší. Pri porovnaní najdôležitejších telesných mier valašiek prvej a druhej generácie krížencov dospel autor k záveru, že krížence F₁ generácie v dobrých chovateľských podmienkach predstihli v telesných mierach kontrolné skupiny valašiek i štandard valašského plemena, v nezlepšených podmienkach však zlepšenie rozmerov telesných mier nebolo také výrazné. Krížence F₂ generácie predstihli v dobrých chovateľských podmienkach v niektorých rozmeroch kontrolné skupiny valašiek, nedosiahli, pravda, úroveň telesných mier F₁ generácie.

O veľmi dôležitej podmienke efektívnosti chovu oviec sa hovorí v práci o plemenárskej rajonizácii oviec na Slovensku, kde sa podáva prierez problémov plemenárskej rajonizácie u nás, ako sa javil a riešil v určitých obdo-

biach. Zo širšieho výrobnno-ekonomického hľadiska sa tento problém riešil v rokoch 1954 — 1958.

Aby sa vedela správne ohodnotiť produkcia vlny našich plemien jednotlivých stád i oviec, lebo v kontrole úžitkovosti sa zvyčajne zisťuje len produkcia potnej vlny bez prieskumu výťažnosti vlny jednotlivých zvierat, prináša sborník o tom precízne spracovaný príspevok o výťažnosti vlny plemena hampshire a texel, v ktorom autor na základe viacročných pozorovaní prichádza k týmto faktom: priemerná výťažnosť vlny plemena hampshire vo výskume bola 54,82 %, a to pri jarnej striži 54 %, u jednotlivých oviec od 28 do 76 %, pri jesennej striži bola 56,90 %, u jednotlivých oviec od 28 % do 88 %; priemerná výťažnosť u plemena texel bola teda 56,20 %, u jednotlivých oviec od 40 % do 70 %.

Porovnanie priemernej úžitkovosti dcér s priemernou úžitkovosťou matiek nám umožňuje zistiť, či určitý chov je na vzostupe alebo na na úpadku. Takéto porovnanie je aj jednou z metód na skúmanie dedičného založenia zvierat a na rozlíšenie celkového prejavu úžitkovosti na časť dedičnú a nededičnú. Pri plemene merino má porovnanie spracované v sborníku slúžiť za základ pre vyhodnocovanie plemienkov a pre výpočet koeficientov dedičnosti. Podľa porovnania priemernej trojročnej úžitkovosti dcér s priemernou úžitkovosťou matiek vypočítal autor hodnoty koeficientov dedičnosti pre hlavné úžitkovosti, ktoré sú pre množstvo nestrihanej vlny 31 %, pre živú váhu 53 % a plodnosť 39 %. Výpočet bol urobený metódou vnútornej regresie dcér na matky podľa otcov

V súhrne opatrení, ktoré napomáhajú zvyšovať

produkciu jemnovlnných oviec, má určitú úlohu aj obdobie strihania. V praxi sa už zavádza jednorazové strihanie, lebo tým sa dosiahne aspoň 5,5 cm dlhá vlna, ktorú žiada náš textilný priemysel, nevyriešená je však otázka najvhodnejšieho obdobia strihania. Tento problém sa podrobne rozoberá v štúdiu o vplyve obdobia strihania jemnovlnných oviec na produkciu potnej vlny. Na základe výsledkov pokusu odporúča autor strihať v marci, kedy sa môže dosiahnuť približne o 0,4 kg vyššia produkcia potnej vlny na ovcu.

Zaradenie štúdie o pigmente u merinových oviec s ohľadom na selekciu má opodstatnenie, lebo sfarbenie vlny je významné pre jej všestrannú použiteľnosť v textilnom priemysle. Analýzou pigmentácie potomstva po baranoch s pigmentom v rúne bez ohľadu na pigmentáciu matiek sa zistil preukazný vplyv pigmentovaných baranov v rúne na výskyt pigmentácie jahneniec na okrajových častiach tela vo vlne. Takéto barany nemožno v plemenitbe používať.

Na konci každej práce je resumé v jazyku ruskom, nemeckom a anglickom, ktoré umožňuje informovať zahraničných odborníkov o pokroku, ktorý sa v tomto smere u nás dosiahol.

Niektoré nepresnosti a nejasnosti vo vyjadrovaní a úprave tabuliek pôsobia síce rušivo, no neznižujú obsahovú hodnotu tejto publikácie.

Kartónová lakovaná farebná obálka pôsobí esteticky a kvalitný bezdrevný hladený (ilustračný) papier neumožnil len dobrú tlač, ale aj kvalitnú reprodukciu obrázkov, ktoré boli veľmi starostlivo vybrané. Aj celková grafická úprava je na výške a značne prispieva k prehľadnosti a komplexnosti diela.

V. Laca

ZO ZAHRANIČNEJ TLAČE

ŠTÚDIUM VEĽKOSTI SADIVOVÝCH ZEMIAKOV A ICH PRODUKTIVITA

M. Birecki, St. Roztropowicz

Pokusy boli založené v Poľsku s tamojšou ranou odrodou Pierwiosnek a s neskoršou odrodou ackersegn. Mala sa zistiť korelácia medzi veľkosťou sadivových zemiakov a hustotou sadenia a vyhodnotiť optimálna hustota sadenia. Overoval sa vplyv materských rastlín na celkový výnos zemiakov. Súčasne sa sledovala kvalita a zdravotný stav zemiakových hlúz.

Pokusy ukázali, že optimálny výnos sa dosiahol u hlúz ťažších vyše 10 dkg, pri hustote sadenia 60×40 cm, u menších hlúz stačilo rozpätie 60×30 cm, príp. 60×20 cm a u hlúz ľahších ako 4 dkg mohla byť hustota sadenia ešte väčšia. Z toho vyplýva, že optimálnu hustotu sadenia možno odhadnúť podľa veľkosti sadivových zemiakov. Ďalším faktorom ovplyvňujúcim výnos zemiakov je produktivita materských rastlín a celkový zdravotný stav rastliny.

1963, *European Potato Journal*, 6, 1, 1–13.

ROZDIEL V RASTE A METABOLIZME ZEMIAKOV PESTOVANÝCH
VO VYŠŠÍCH POLOHÁCH A V NÍŽINÁCH

A. Kozłowska

V 53 lokalitách juhozápadného Poľska v oblastiach od 200 do 1290 m n. v. boli založené trojročné pokusy s pestovaním zemiakov odrody ackersegn, voran a epoka. Zisťoval sa vplyv podnebia, pôdne činitele, vývoj a výnos hlúz. Ďalej sa overovali vzťahy nadmorskej výšky na rozvoj vírusových infekcií, vplyv premiestenia sadivových zemiakov z vyšších poloh do nížiny na výnos a vplyv nadmorskej výšky na látkovú premenu. Zistilo sa, že sadivové zemiaky prenesené z vyšších oblastí ako 400 m n. v. do nížinných oblastí dávajú podstatne vyšší výnos. Naproti tomu vírusové infekcie boli vo vyšších polohách redukované. Aj v metabolizme hlúz boli zistené značné zmeny. Nedoriešená zostala otázka vzťahu vírusového množenia k rastu hlúz a rozdiel látkovej premeny u zdravých a chorých zemiakov.

1963, *European Potato Journal*, 6, 3, 143–157.

VÝSKUMY O MECHANIZÁCIÍ SEJBY A ZBERU KUKURICE

I. Bölöni

Úvodom opisuje autor rôzne pokusné spôsoby sejby kukurice. Priemerná teoretická vzdialenosť zasiataho zrna sa pohybuje od 0,60 do 1,00 m pri 30 000 kusoch zrna na 1 ha pri pestovaní kukurice na zrno a 60 000 kusoch zrn pri pestovaní kukurice na siláž. Pri pokusoch sa použili

sejačky sovietske (SzKG-N-6) a americké (MC-444). Graficky sú vyhodnotené výsledky efektívnej sejby v závislosti od rýchlosti sejačky rôzneho typu. Otázka mechanizácie zberu bola predmetom ďalších pokusov. Išlo o zistenie vhodnosti použitia obilných kombajnov a zberacích strojov s rôznymi úpravami. Zisťovala sa aj optimálna rýchlosť zberača a ekonomické využitie v rôznych fázach zrelosti. Z výsledkov pokusov sa dá usudzovať, že mechanizácia zberu kukurice je rentabilná. V článku sú vyobrazené použité zberacie stroje.

1963, *Deutsche Agrartechnik*, 13, 9, 420—422.

ŠTÚDIUM OCHRANY PROTI KRUPOBITIU

J. Dessens, H. Dessens

Autor rozoberá vedecké príčiny vzniku krupobitia. Opisuje vývoj pokusov umelých zásahov do búrkových mrakov v Európe a Amerike. Najrozsiahlejšie pokusy v tomto smere sa v poslednom čase robili vo Francúzsku od roku 1959 do 1962, kedy sa podarila redukcia krupobitia o 15 -- 37 %. Dosiaľ najlepšie výsledky sa dosiahli s použitím jodidu strieborného. Z ekonomického hľadiska sa však výsledky týchto pokusov nedajú použiť v praxi v širšom meradle, aj keď vytvorením protibúrkovvej služby by sa dalo zabrániť mnohým škodám na úrode.

1963, *Schweizerische Zeitschrift für Obst- und Weinbau*, 72, 18, 439—442.

VPLY BAKTERIÁLNEHO PRÍPRAVKU BACILLUS THURINGIENSIS NA VČELY

A., Krieg, W. Herfs

V poslednom čase sa študuje použitie bakteriálneho prípravku *Bacillus thuringiensis* v ochrane rastlín, ktorý spôsobuje značné redukcie škodcov. Súčasne sa overuje jeho toxita pri použití v prírode vo väčšom rozsahu na medonosné včely. Autori opisujú v článku leboratórne pokusy vplyvu troch rozličných typov bakteriálnych prípravkov *Bacillus thuringiensis*, a to s komplexom spór Endotoxin, vegetatívnymi bunkami a s Extoxinom na medonosné včely. Dávky Endotoxinu, ktoré sa používajú proti lepidopterám, nie sú pre včely nebezpečné. Vyššie dávky sú však už toxické. Prípravok Extotoxin, keď sa dostane do kŕmnej šťavy dospelej včely zapríčiňuje jej uhynutie.

1963, *Entomologia experimentalis et applicata*, 6, 1, 1—87.

VÝSKUM SPOTREBY PROTEÍNOV PRI VÝKRME CORNWALLSKÝCH OŠÍPANÝCH

G. Berek

Autor preveroval z ekonomického stanoviska vo vlastných kŕmnych pokusoch s cornwallskými ošípanými optimálnu spotrebu proteínov v kŕmnych dávkach. Ošípané vo váhe 140 kg boli zadelené do troch skupín a dávali sa im rovnaké kŕmne dávky; skupina prvá dostávala denný prídavok 3 l odstredeného mlieka, druhá skupina 1,8 l, tretia skupina 0,5 l. Tento prídavok sa postupne znižoval, takže po dosiahnutí 130 kg živej váhy sa mlieko do kŕmnych dávok nepridávalo. Jatočnú váhu 150 kg dosiahla prvá skupina za 155,8 dní, druhá skupina za 156,4 dňa, pričom však druhá skupina mala nižšiu spotrebu mlieka o 147,87 l a vyššiu spotrebu kŕmnej dávky len o 10,39 kg. Tretia skupina spotrebovala o 298,2 l mlieka menej a mala vyššiu spotrebu krmiva len o 48,78 kg. Autor z dosiahnutých detailných výsledkov tabelárne vyhodnocuje stráviteľné proteíny pre určitú váhu. Z ekonomického hľadiska sú prídavky proteínov výhodné pri nižšej váhe, t. j. ca do 100 kg.

V jatočnej kvalite mäsa sa neukázal podstatný rozdiel. V zásade sa došlo k súhlasným záverom, ktoré získal v kŕmnych pokusoch s maďarskými yorkshirskými autor F. Kertész.
1962, *Acta Agronomica Acad. Scient. Hungaricae*, XI, 3-4, 405-419.

NEDOSTATOK VITAMÍNU A U DOBYTKA

J. Grashui

Živočíšny organizmus prijíma vitamíny v kŕmnych dávkach, alebo vo forme provitamínov. V posledných rokoch sa venuje veľká pozornosť štúdiu vplyvu jednotlivých vitamínov na zdravotný stav a konečne aj na jatočnú kvalitu zvierat. Autor predkladá na riešenie otázku nedostatku vitamínu A u hovädzieho dobytká, najmä jatočného, ktorý sa v poslednom čase vyskytuje pomerne často. Nedostatok vitamínu A sa ukazuje aj vtedy, keď obsah karotínu v kŕmnych dávkach je dostatočný. Autor cituje názhľady jednotlivých odborníkov (Smith 1961, Brockslesby 1960, Nehring a Hoffman 1959, Dicks a o. 1959, Mariettini 1959) na túto problematiku. Podľa Brockslesby-ho na optimálne zabezpečenie obsahu A-vitamínu v kŕmnych dávkach pre hovädzí dobytok vplývajú tri faktory: a) obsah karotínov v krmive, b) účinnosť kŕmnych dávok obsahujúcich karotín, c) množstvo karotínu premeneného na vitamín A.

1961, *De Molenaar*, 64(17), 324.

1962, *Schweizerische landwirtschaftliche Monatshefte*, 40, 5, 214-216.

NOVÉ KNIHY

A. F. ČEŠKOV, *KOMPLEXNE MECHANIZOVANÉ VÝROBNÉ SKUPIN A ČATY*, Slovenské vydavateľstvo pôdohospodárskej literatúry, Bratislava, I. vydanie, 192 str., cena brož. 9,60 Kčs.

Príručka prináša bohatý faktový materiál o skúsenostiach sovietskych kolchozov z rôznych okresov a oblastí z prvotnej a účtovnej evidencie komplexne mechanizovaných výrobných skupín a čiat. Autor v nej rozoberá otázky organizácie práce v početných komplexne mechanizovaných výrobných skupinách a čatách zúčastnených na pestovaní kukurice, cukrovej repy, ľanu, zemiakov a zeleniny. Zapodievajú sa technológiou pestovania týchto plodín, sleduje vybavenie a zloženie skupín a čiat ľuďmi, strojmi a porovnávaním príslušných hlavných ekonomických ukazovateľov dokazuje ich prednosti pred doterajšími formami organizácie práce. Všíma si, ako sa komplexne mechanizované skupiny a čaty podieľajú na zvyšovaní úrod a účtovnosti hospodárskych zvierat, lepšom využívaní techniky, zvyšovaní produktivity práce a znižovaní nákladov na prácu a prostriedky.

V. KOKOLIA, *SKLADOVÉ HOSPODÁRSTVO JRD*, Slovenské vydavateľstvo pôdohospodárskej literatúry, Bratislava, I. vydanie, 192 str., cena brož. 9,60 Kčs.

Publikácia oboznámi s úlohami, organizáciou a zásadami materiálno-technického zásobovania, organizáciou skladovania krmív, stelív, osív, hnojív, náhradných dielcov, opravárskeho materiálu, DKP, stavebného materiálu a ostatných zásob, a to z hľadiska príjmu, výdaja a inventarizácie zásob a zníženia strát pri ich uskladňovaní. Uvádžajú sa tu povinnosti a práva skladníka a ostatných osôb zodpovedných za riadnu

úschovu zásob. Jedna z najdôležitejších kapitol sa zaoberá organizáciou jednotlivých etáp inventarizácie, prípravnými prácami, vykonaním fyzickej inventúry, zistením inventarizačných rozdielov a ich vyúčtovaním. Príručka je určená pre skladníkov JRD a ostatných funkcionárov JRD, národných výborov a stranických organizácií.

J. TRÍSKA, *ELEKTROTECHNIKA*, Slovenské vydavateľstvo pôdohospodárskej literatúry, Bratislava, druhé prepracované vydanie, 267 str., cena viaz. 17, 40 Kčs.

Učebnica pre stredné poľnohospodárske technické školy mechanického odboru a pre poľnohospodárske majstrovské školy mechanizačného odboru. Časť nákladu je určená pre prax. Kniha je písaná jasným veľmi prístupným štýlom. V jednotlivých kapitolách sa opisujú fyzikálne základy elektrotechniky, elektrické stroje a pohon v poľnohospodárstve, rozvod elektrického prúdu, a použitie elektriny v poľnohospodárstve. Osobitná kapitola sa zaoberá elektrotechnickými výkresmi. Dôkladne je spracovaná časť o postupe pri elektrifikácii poľnohospodárskeho podniku, bezpečnosti práce a údržbe elektrického zariadenia a napokon časť o slaboprúdovej technike. Všetky kapitoly sú spracované vzhľadom na aplikáciu v poľnohospodárstve. Publikácia je bohato ilustrovaná.

KOLEKTÍV, *ŠPECIÁLNA ZOOTECHNIKA — CHOV OVIEC*, Vydala Československá akadémia poľnohospodárskych vied v Slovenskom vydavateľstve pôdohospodárskej literatúry, Bratislava, I. vydanie, 750 str., cena viaz. 62,50 Kčs. Ilustrovaná.

Celoštátna vysokoškolská učebnica, ktorá dô-

kladne vyčerpáva problematiku chovu oviec. Publikácia svojím bohatým obsahom a zrozumiteľným podaním bude nielen dobrou učebnicou, ale najmä vhodnou pomôckou a poradcom všetkým pracovníkom v ovčiarstve. Zaoberá sa národohospodárskym významom chovu oviec, anatómiou a fyziológiou oviec, hovorí o pôvode a plemenných skupinách oviec. Veľkú pozornosť venuje plemenám chovaným v ČSSR a podáva prehľad cudzích plemien. Hovorí sa v nej o produktoch získaných pri chove oviec (ovčia vlna, mäso, mlieko). Osobitné kapitoly sa zaoberajú zariadením salašov, výskumom a výhľadovým plánom. V publikácii uplatnili autori najnovšie skúsenosti zo zosľachťovania a plemenitby oviec, rajonizácie, zo správnej výživy, techniky a organizácie krmovínovej základne v rozličných výrobných oblastiach, a to aj v rozličnom ročnom období, ako aj z celkovej organizácie a ekonomiky chovu oviec. Čitateľ sa ďalej dozvie, aké sú požiadavky na ustajnenie oviec, ako treba stavať nové ovčiarne a ako získajú vhodné ustajňovacie priestory adaptáciou. Chorobami oviec, prevenciou a liečením chorôb sa zaoberá osobitná kapitola. Predposledná kapitola je venovaná ovčiarstvu psovi. Publikácia je doplnená kapitolou o chove kôz.

J. PEIKER, F. KYNCL, *OVOCINÁRSTVO*, Slovenské vydavateľstvo pôdohospodárskej literatúry, Bratislava, I. vydanie, 525 str., cena viaz. 35,50 Kčs.

Publikácia slúži ako učebnica pre poľnohospodárske technické a majstrovské školy. Časť nákladu je určená pre prax. Publikácia obsahuje tri hlavné časti. Autori sa v prvej časti podrobne zaoberajú školkárstvom. Poučia, ako zakladať a hospodáriť v ovocných škôlkach, ako získavať osivo, o generatívnom aj vegetatívnom rozmnožovaní a pestovaní podnoží. Podrobne je rozpracovaná komplexná agrotechnika pre jednotlivé druhy a za jednotlivé roky. V ďalšej časti — pestovanie ovocných rastlín na trvalom stanovišti — hovoria o stave a vývoji ovocnárstva u nás aj v zahraničí, o hlavných ovocinárskych oblastiach, o podmienkach pre život a požiadavkách jednotlivých druhov ovocných rastlín na pôdu, podnebie, polohu a stanovište.

Tretia časť publikácie obsahuje pestovateľskú pomológiu, v ktorej sa opisujú vlastnosti jednotlivých ovocných druhov a sort, ich požiadavky na prostredie a najvhodnejšia agrotechnika. Praktický ovocinár nájde v knihe to najdôležitejšie, čo potrebuje vedieť, aby mohol dopestovať veľké množstvo kvalitného ovocia. Publikácia obsahuje register, farebné prílohy a množstvo názorného ilustračného materiálu.

L. LAHO A KOL. *VINOHRADNÍCTVO*, Slovenské vydavateľstvo pôdohospodárskej literatúry, Bratislava, I. vydanie, 555 str., 17 farebných obrázkov, cena viaz. v PVC 34,50 Kčs.

Učebnica pre stredné poľnohospodárske technické školy odbor vinohradnícko-ovocinársky a ako pomocný učebný text pre poľnohospodárske majstrovské školy, odbor vinohradnícko-pestovateľský. Súborné dielo, ktoré komplexne informuje a poučuje široký okruh záujemcov, či už praktikov alebo poslucháčov odborných vinohradníckych škôl, o všetkých dôležitých úsekoch súvisiacich s vinohradníckou produkciou. Jednotlivé kapitoly sa zaoberajú dejinami vinohradníctva, ekológiou, biológiou viniča, opisom najdôležitejších sort a rozmnožovaním viniča. Rozsiahle sú kapitoly o viničovej škôlke a zariadení nových vinohradov. Ďalšie kapitoly sú venované výžive a hnojeniu viniča, bežným prácam vo vinohradoch, mechanizácii vinohradníckych prác a ochrane viniča pred škodlivými činiteľmi. Dôkladne a veľmi zaujímavé sú spracované kapitoly o šľachtení viniča a o výskume a pokusníctve vo vinohradníctve. Posledná kapitola je venovaná organizácii vinohradníctva. Cenným doplnkom publikácie je uvedená vinohradnícka literatúra naša i zahraničná, vecný register a bohatá názorná čiernobiela a farebná ilustrácia.

J. MAGERČÁK, *NOVÁ TECHNOLOGIA V CHOVE A VÝKRME OŠÍPANÝCH*, Slovenské vydavateľstvo pôdohospodárskej literatúry, Bratislava, I. vydanie, 103 str., cena brož. 3,— Kčs. Ilustrovaná.

Učebnica pre družstevné školy práce. Publikácia jednoduchým, prístupným spôsobom obo-

znamuje čitateľa so základnými opatreniami moderného chovu ošípaných so zreteľom na novú techniku a technológiu v každom odvetví chovu. Hovorí o požiadavkách na ustajnenie, o mechanizácii prác pri výkrme ošípaných, o výžive a kŕmení a o krmivách pre ošípané. Osobitná kapitola sa zaoberá špecializáciou v chove ošípaných, zvyšovaním produktivity práce vo výkrme ošípaných, znižovaním vlastných nákladov a napokon ekonomikou skupinového chovu prasníc. Publikácia je určená pre všetkých pracovníkov v chove ošípaných.

A. KARAKOZ, *ZÁKLADY PLEMENITBY HOSPODÁRSKÝCH ZVIERAT*, Slovenské vydavateľstvo pôdohospodárskej literatúry, Bratislava, st. 440, cena viaz. 36,— Kčs.

Súborné spracované, technicky náročne vyba-vené dielo hovorí o všetkých otázkach teórie plemenitby a dedičnosti hospodárskych zvierat. V jednotlivých kapitolách sa hovorí o význame a rôznych spôsoboch šľachtenia, o potrebách socialistickej veľkovýroby, o vývoji názorov na plemenitbu, o dedičnosti a evolúcii. Rozoberá novšie názory na dedičnosť a poučky, ktoré z nich vyplývajú pre chovateľskú prax. V kapitole o teórii plemenitby sú zhrnuté najdôležitejšie poznatky kvantitatívnej a populačnej genetiky a teórie výberu. Záverečné kapitoly sú venované zostaveniu dlhodobých plemenárskych plánov a uvádzajú sa v nich príklady z praxe. Je to prvé pôvodné dielo o tejto problematike v našej odbornej literatúre.

J. PLESNÍK A KOL., *ZÁSADY PLEMENÁRSKEJ PRÁCE V CHOVE HOVÄDZIEHO DOBYTKA NA SLOVENSKU*, Slovenské vydavateľstvo pôdohospodárskej literatúry, Bratislava, str. 77, cena brož. 2,55 Kčs

Stručná, populárnym spôsobom spracovaná, bohato ilustrovaná príručka oboznamuje s problematikou zamerania plemenárskej práce na Slovensku. Autori v jednotlivých kapitolách hovoria o základných smeroch plemenárskej práce, o metódach plemenitby, o perspektívnej koncepcii kríženia plemien hovädzieho dobytku na Slovensku a účinnějších metódach čistokrvnej

plemenitby hovädzieho dobytku na Slovensku. Posledná kapitola je venovaná súčasnému stavu kríženia plemien hovädzieho dobytku na Slovensku, a to s jerseykým plemenom, s ayrshirským a červenostakatým švédskym plemenom a s červeným dánskym plemenom. Publikácia je určená pracovníkom plemenárskej správy, hodí sa však aj pre pracovníkov národných výborov, funkcionárov stranických a masových organizácií a predovšetkým pre širokú chovateľskú prax.

J. ANTAL A KOL., *ÚŽITKOVÉ KRÍŽENIE V CHOVE HOSPODÁRSKÝCH ZVIERAT*, Slovenská vydavateľstvo pôdohospodárskej literatúry, Bratislava 1963, strán 162, 36 obr., 73 tab., cena brož. 6,60 Kčs.

Publikácia oboznamuje pracovníkov v živočíšnej výrobe a najmä pracovníkov plemenárskej služby s novými metódami a výsledkami dosiahnutými v úžitkovom krížení a mobilizuje ich pre túto formu plemenárskej práce. Pretože autori pri spracovaní danej problematiky čerpali podklady z výsledkov výskumu u nás i v zahraničí, možno publikáciu považovať za jeden zo spôsobov zavádzania výsledkov výskumu do praxe. Hovorí o technike úžitkového kríženia hovädzieho dobytku, ošípaných, oviec a hydiny, ako aj o zakladaní porovnávacích pokusov a vyhodnocovaní dosiahnutých výsledkov. Publikácia má celoštátny charakter.

B. DUŠEK, Š. SEMJAN, L. KAŽIMÍR, *MLIEKO A MLIEČNE VÝROBKY*, Slovenské vydavateľstvo pôdohospodárskej literatúry, Bratislava 1963, str. 368, cena viaz. v PVC 26,— Kčs.

Látka tejto súbornej publikácie je zhrnutá v 24 kapitolách. Text dopĺňajú prehľadné tabuľky, grafy a fotografie. V úvodnej kapitole sa hovorí o význame mliekárstva u nás i v celosvetovom meradle. Ďalšie kapitoly oboznamujú s fyziológiou tvorby mlieka, jeho chemickým zložením, fyzikálnymi a chemickými vlastnosťami mlieka a jednotlivými činiteľmi, ktoré ovplyvňujú množstvo, zloženie a technologické vlastnosti mlieka, ako sú plemená, laktácie

štádium, vek, zdravie, individualita, dojenie, dĺžka zasušenia, práca a výživa dojnice. Významom mikroorganizmov v mliekárstve sa zaoberá kapitola *Mikrobiológia výroby mlieka*. Ostatné kapitoly sú venované úprave mlieka v mliekárňach, výrobe konzumného mlieka a kyslých mliečnych výrobkov, výrobe smotany, masla a syrov. Pozornosť je venovaná aj problémom získavania ovčieho mlieka a jeho spracovaniu na syry. Kniha je určená pre pracovníkov potravinárskeho priemyslu na úseku mliekárstva, pre stredné zootechnické kádre JRD a ŠM, ako aj pre poslucháčov vysokých škôl pri štúdiu mliekárstva.

B. MALÁČ, Hlavné pôdne typy Slovenska, Slovenské vydavateľstvo pôdohospodárskej literatúry, Bratislava, str. 306, cena viaz. 24,30 Kčs.

Dielo podáva podrobný prehľad o pôdnych pomeroch významných poľnohospodárskych oblastí Slovenska, ako aj priliehavú charakteristiku hlavných genetických pôdnych typov: podzolov a mačínovopodzolových pôd, stredoeurópskych hnedozemí, černoziemí, rendzín, nívnych pôd, pôd s glejovým procesom a skeletových pôd. Osobitná starostlivosť sa venuje pôdam podzolového pôdotvorného procesu, ktoré zaberajú prevažnú časť Slovenska v stredných a vyšších nadmorských výškach. Pri výskume pôdnych typov volil autor predovšetkým polohy, ktoré neboli príliš prekultivované, najmä v oblasti podzolových pôd a hnedozemí. V prak-

tických aplikáciách výsledkov pôdnych rozborov sa významnou mierou zameril na potrebu vody pre rastliny a na prevzdušnenosť pôdy. Terénny prieskum doplnil laboratórnymi analýzami, čo umožnilo odvodiť praktické pokyny pre poľnohospodárstvo celého Slovenska. Publikácia je bohato ilustrovaná.

J. HRAŠKO A KOL., Rozbory PŮD, Slovenské vydavateľstvo pôdohospodárskej literatúry, Bratislava, str. 342, cena viaz. v PVC 18,80 Kčs.

Jadro publikácie tvoria metódy mechanických, fyzikálnych a chemických rozborov minerálneho a organického podielu pôdnej hmoty, vykonávaných zo základných, výberových a špeciálnych sond pri pôdoznaleckom prieskume. Ide teda celkovo o analýzy profilové, charakterizujúce všetky hlavné horizonty pôdnych profilov. Podrobné opisy pracovných postupov jednotlivých rozborov sú doplnené stručným označením významu zisťovaných pôdnych vlastností a znakov, vyhodnocovaním výsledkov analýzy. V ďalšej časti publikácie sú zaradené metódy pre agrochemické skúšanie orníc vykonávané s pôdoznaleckým prieskumom pôd v rámci komplexného prieskumu pôd ČSSR. V metodologickej časti sa prihliada i na stanovenie niektorých stopových prvkov, výskumu ktorých sa u nás nevenovala doteraz dostatočná pozornosť. Publikácia bude zaujímavá pre pracovníkov zaoberajúcich sa pôdohospodárskou problematikou.

Časopis **POLNOHOSPODÁRSTVO** uverejňuje *pôvodné práce* výskumného charakteru z odboru rastlinnej výroby, živočíšnej výroby, meliorácií, ochrany rastlín, mechanizácie a poľnohospodárskej ekonomiky. Okrem toho aj články *referátové*, odborné zprávy, najmä diskusného charakteru, príspevky do poľnohospodárskej kroniky, ako aj kritické *recenzie* odborných poľnohospodárskych publikácií domácich i zahraničných.

Príspevky prijímame z výskumných ústavov a laboratórií Ministerstva poľnohospodárstva, lesného a vodného hospodárstva a z iných vedeckých inštitúcií na Slovensku. Pracovisko a dátum prijatia rukopisu na uverejnenie rozhodujú o poradí pri zaradení príspevku do tlače. *Rozsah rukopisu* je obmedzený na 12 normalizovaných strojom písaných strán, do tohto rozsahu sa počítajú aj tabuľky, grafy, obrázky a cudzojazyčné súhrny.

Úlohou časopisu **POLNOHOSPODÁRSTVO** je publikovať najnovšie výsledky poľnohospodárskej vedy, a tým umožniť našej poľnohospodárskej praxi urýchlene zavádzať výsledky výskumu do poľnohospodárskej výroby. Pre plnenie tohto poslania je potrebné, aby autori dodržiavali tieto zásadné smernice:

Nadpis príspevku musí jasne a stručne vyjadriť podstatu výskumnej práce.

V *prehlade literatúry* autor veľmi stručne uvedie súčasný stav otázky vo svetovej literatúre. Pri mene autora uvedie v zátvorke rok kedy bola práca publikovaná.

Vlastnú *metódu* pokusu uvedie autor veľmi stručne.

V *diskusii* porovnáva autor výsledky svojho pokusu s výsledkami autorov citovaných v prehľade literatúry.

V *závere* uvádza výsledky experimentálnej práce.

V *súhrne* stručne opisuje podstatu výskumu a výsledky. Pri písaní súhrnu musí mať autor vždy na mysli, že text súhrnu bude preložený do ruštiny a angličtiny, teda aby zahraničný čitateľ pochopil o čo v práci ide.

Použitie v praxi má byť stručná a výstižná stať, ktorá hovorí o tom, ako možno výsledky výskumu použiť v praxi.

Literatúru uvádza autor na konci príspevku, pričom cituje iba autorov, ktorých výsledky cituje v prehľade literatúry. Rozsah citovanej literatúry nesmie presahovať jednu strojom písanú stránku.

Tabuľky treba písať na samostatné listy ru-

kopisu, a to iba výsledné, ak nie sú výsledky znázornené graficky.

Grafy majú byť kreslené na pauzovacom papieri o rozmeroch základne 60 alebo 120 mm s popisom zo šablónkou 2 mm, alebo násobkom základne násobiť aj popisy. Kresby majú byť prehľadné. Používa sa tuš, pričom pri potrebe zmenšovania treba kresliť primerane silnejšie.

Fotografie musia byť jasné, kontrastné a nepoškodené. Nevhodné fotografie sa vyradia z reprodukovania, lebo čitateľom nič neukážu a len zaberú plochu papiera.

Rukopis musí byť úplný, čo znamená, že treba súčasne dodať celý text, tabuľky, obrázky, grafy, ako aj cudzojazyčné texty. Rukopisy musia byť písané len strojom na jednej strane listu, a to 30 riadkov o 60—65 úderoch. *Texty pod obrázky* a grafy musia byť napísané spolu na osobitnom liste s označením poradia zaradenia do textu a očíslované v tom istom poradí aj predlohy. Tieto čísla označíme na margu rukopisu, tam kde chceme aby boli zaradené. Celý materiál označíme poradovými číslami.

Skratky a *značky* treba písať jednotne v celom rukopise.

Poznámky pod čiaru písať spolu na samostatný list a v texte na margu vyznačiť ich zaradenie.

V prípade, že rukopis nezodpovedá norme tlačiarenskej, dá ho vydavateľstvo prepísať na účet autora (z honoráru). Rukopis sa prepisuje i v tom prípade na účet autora, ak jazykový redaktor musel na rukopise urobiť viac zásahov. Aj prekreslenie grafov sa účtuje autorovi.

Korektúry dostávajú autori len v stĺpcoch a sú povinní tieto vrátiť redakcii v určenom termíne. Na zameškané korektúry sa nemôže brať zreteľ ani v stránkach, ak by tieto znamenali potrebu prelamovania čísla. Stránky dostáva len výkonný redaktor, ktorý kontroluje či v stĺpcoch vyznačené úpravy boli riadne urobené. *Autorské korektúry*, ktoré zapríčini autor zmenami proti rukopisu, vyúčtujú sa z honoráru.

Separáty objednáva redakcia časopisu jednotne pre každého autora po 30 kusov, čo však neznamená, že autori nemajú časopis odoberať. Naopak, očakávame, že každý autor pokladá za svoju povinnosť byť stálym predplatiteľom **POLNOHOSPODÁRSTVA**, a okrem toho časopis aj propaguje na poľnohospodárskych pracoviskách.

СОДЕРЖАНИЕ

Крайчович В., В дальнейший путь — — — — —	3
РАСТЕНИЕВОДСТВО	
Шинска Й., Зеленое удобрение на песчаных почвах — — — — —	7
Барица Й., Качество воды в нижнем течении Горнада с точки зрения ее использования для орошения — — — — —	15
Шмалик М. и кол., Наш опыт в серологическом контроле исходного материала для селекции картофеля — — — — —	23
ЖИВОТНОВОДСТВО	
Гладки В., Статья к изучению изменчивости живого веса и промеров тела белых породистых племенных хряков — — — — —	31
СООБЩЕНИЯ И РЕФЕРАТЫ	
Пришташ О., Влияние различных интервалов между повторяемыми циклами осеменения на процентное количество стельных самок крупного рогатого скота — —	43
Леднар Ф., Начало импорта западных пород крупного рогатого скота в Словакии	53
Дубовски Й., Симпозиум о генетике пшеницы — — — — —	56
ХРОНИКА	
Сопко Й., Пути словацкого виноградарства — — — — —	59
СООБЩЕНИЯ	
Пениожкевич, Птицеводство в Австралии — — — — —	65
РЕЦЕНЗИИ — — — — —	71
ЗАРУБЕЖНАЯ ПЕЧАТЬ — — — — —	73
НОВЫЕ КНИГИ — — — — —	76

CONTENTS

Krajčovič V., Further in our Work — — — — —	3
PLANT PRODUCTION	
Šínska J., Green Manuring on Sandy Soils — — — — —	7
Barica J., The Quality of the Lower Hornád Water from the Standpoint of its Employment for Irrigation — — — — —	15
Šmálik M. a kol., Our Experience with Serological Test of the Primary Breeding Material of Potato — — — — —	23
ANIMAL PRODUCTION	
Hladký V., Contribution to the Examination of Changibility of the Live Weight and Body Sizes of White Thoroughbred Breeding Boars — — — — —	31
NEWS AND REPORTS	
Pristaš O., Effect of Different Intervals of Repeated Cycles of Insemination on the Percentage of Covering of Inseminated Cattle — — — — —	43
Lednár F., The Beginning of the Import of West Breeds of Cattle Stock in Slovakia	53
Dubovský J., Symposium Held on the Genetics of Wheat — — — — —	56
CRONIC	
Sopko J., About Slovakian Vineyards — — — — —	59
NEWS	
Peniožkevič E. E., Poultry Farming in Australia — — — — —	65
RECENSION — — — — —	71
FROM ABROAD LITERATURE — — — — —	73
NEW BOOKS — — — — —	76

Michal Antonič — Ladislav Červenka

ZDROJE A KVALITA VODY V POĽNOHOSPODÁRSTVE

Prestavba nášho poľnohospodárstva prináša zvýšené nároky na vodu, a to tak po stránke kvality, ako aj po stránke kvantity. Spotreba vody v našom národnom hospodárstve je v súčasnosti približne 3700 mil. m³ (rok), z čoho na Slovensko pripadá asi 800 mil. m³ (rok), čo je viac ako dvojnásobok v porovnaní s rokom 1939. Do roku 1965 stúpne potreba vody asi o štvornásobok (v porovnaní s potrebou vody roku 1939) a roku 1980 až o deväťnásobok. Vzrast potreby vody na Slovensku je ešte prudší ako v celoštátnom meradle. Z celkovej potreby veľký podiel pripadá na vodu na poľnohospodárske účely (v celoštátnom meradle ca 20 % a na Slovensku až 50 % z celkovej potreby).

Pri porovnávaní uvedených potrieb vody s možnosťami jej krytia vidieť, že v ČSSR sa roku 1980 všetka voda povrchových tokov pri minimálnych prietokoch bude využívať na hospodárske účely a dokonca roka 1990 sa vyčerpajú všetky dostupné zdroje. Situácia bude o to vážnejšia, že spriemyselnívaním krajiny dochádza k postupnému zhoršovaniu kvality vody (najmä povrchovej), ktorá v mnohých prípadoch nie je použiteľná, alebo pri používaní sa môže prejavovať škodlivo.

Tieto skutočnosti, i okolnosť, že v našej literatúre nemáme súbornejšiu prácu, kde sa hovorí o zdrojoch a kvalite vody a o jej význame pri používaní v poľnohospodárstve, viedla autorov k tomu, aby predložili odbornej verejnosti ucelenejší materiál o tejto problematike, čím aspoň čiastočne vyplňajú medzeru na tomto dôležitom úseku.

V publikácii sa hovorí o potrebe vody v poľnohospodárstve, o otázkach kvality vody rôznych zdrojov na jednotlivé účely použitia. Hodnotenie kvality vody je zamerané hlavne na problémy, ktoré súvisia so zavlažovaním, ďalej so zásobovaním obyvateľstva a dobytká pitnou vodou, s chovom rýb a pod.

Publikácia je rozdelená na časť všeobecnú a špeciálnu.

Vo všeobecnej časti sa podáva rozbor súčasného i predpokladaného stavu závlah a potreby poľnohospodárskej vody. Rozoberajú sa všeobecné zásady hodnotenia kvality vody na hlavné účely použitia.

Pri vode na závlahové účely sa podrobnejšie rozoberajú vplyvy jednotlivých zložiek vody na vlastnosti pôdy a na rastlinstvo.

V špeciálnej časti sú zhodnotené pedologické, klimatické a hydrologické pomery na Slovensku a na základe vlastných výsledkov je zhodnotená kvalita povrchových vôd hlavných riek na Slovensku, ako aj podzemných vôd. Hodnotí sa vhodnosť vôd v záujmových oblastiach na závlahové účely.

Podáva sa rozbor kvality odpadových vôd so zameraním na možnosti ich využitia na závlahy.

VSAV 1963, str. 304, obr. 33, ruský a nemecký súhrn, viaz. Kčs 18,—.

POLNOHOSPODÁRSTVO

ROČNÍK X, 1964 — ČÍSLO 1

Vydáva

VYDAVATELSTVO SLOVENSKEJ AKADEMIE VIED V BRATISLAVE

Redaktor časopisu Vincent Laca. Technický redaktor Vladimír Štefanovič. Vychádza ročne 12 ráz. Ročné predplatné Kčs 90,—, jednotlivé číslo po Kčs 7,50. Rukopis zadaný v novembri 1963. Vytlačili Tlačiarne Slovenského národného povstania, n. p., závod 3, Ružomberok. Rozširuje Poštová novinová služba, objednávky a predplatné prijíma PNS — ústredná expedícia tlače, administrácia odbornej tlače — Bratislava, Gottwaldovo námestie 48. Možno tiež objednať na každom poštovom úrade alebo u doručovateľa. Objednávky do zahraničia vybavuje PNS — Ústredná expedícia tlače, Bratislava, Gottwaldovo nám. 48/VII.

Povolené výmerom SÚKK č. 1769/I-63. K 08*31 666

© by Vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied 1964

Cena Kčs 7,50

LBm7

ROČNÍK X • 1964

2

POĽNOHOSPODÁRSTVO

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО - AGRICULTURE

OBSAH

Dubovský J., K niektorým otázkam súčasnej genetiky

RASTLINNÁ VÝROBA

Špaldon E., Belej J., Očkay Š., Závislosť úrody kukurice na zrne od organizácie porastu a výšky hnojenia

Kováč M., Príspevok k štúdiu zmien výživnej hodnoty reznáčky laločnatej (*Dactylis glomerata* L.) v priebehu vegetácie

ŽIVOČÍŠNA VÝROBA

Majerčiak P., Čupka V., Výkrm ošípaných pomocou kŕmnych automatov, pri použití kombinovaného výkrmu zelenou lucernou

Klíment J., Typologický prieskum plemenných býkov slovenského strakatého plemena vo veku 14 – 18 mesiacov

FYTOPATOLÓGIA

Šály A., Ochrana cesnaku pred háďatkou cibulovým – *Ditylenchus allii* (Beijerinck) fumigovaním sadby namatocidmi

MECHANIZÁCIA

Tomovčík J., Srnka F., Toman O., Výsledky výskumu trojfázovej technológie zberu obilnín

ZPRÁVY A REFERÁTY

Jelínek J., Některé hospodářské výsledky maďarského zemědělství

DISKUSIA

Fried K., Jantošovič J., Lukáčová J., Príspevok k vyšetreniu krvi u hydiny

Jakabfiová F., Gouth J., Szabó D., Účinek karoténu v krmivách používaných v intenzívnom chove hydiny

RECENZIE – ZO ZAHRANICNEJ TLAČE

POLNOHOSPODÁRSTVO

ČASOPIS SLOVENSKEJ AKADEMIE VIED

Redakčná rada

Doc. inž. Vladimír Krajčovič, predseda redakčnej rady; doc. inž. Vít Bojňanský, C. Sc., inž. Ladislav Červenka, C. Sc.; inž. Jozef Koleček, C. Sc.; dr. Ladislav Landau, člen korešpondent ČSAV; dr. Martin Ostrovský; inž. Ondrej Polerecký, C. Sc.; prof. dr. inž. Emil Špaldon, člen korešpondent ČSAV

Výkonná redaktorka inž. Ružena J. Vančíková

Adresa: Redakcia časopisu POLNOHOSPODÁRSTVO, Ivanka pri Dunaji, tel. 355

OBSAH

Dubovský J., K niektorým otázkam súčasnej genetiky — — — — —	81
RASTLINNÁ VÝROBA	
Špaldon E., Belej J., Očkay Š., Závislosť úrody kukurice na zrno od organizácie porastu a výšky hnojenia — — — — —	85
Kováč M., Príspevok k štúdiu zmien výživnej hodnoty reznacky laločnatej (<i>Dactylis glomerata</i> L.) v priebehu vegetácie — — — — —	95
ŽIVOČÍŠNA VÝROBA	
Majerčiak P., Čupka V., Výkrm ošípaných, pomocou kŕmnych automatov, pri použití kombinovaného výkrmu zelenou lucernou — — — — —	105
Kliment J., Typologický prieskum plemenných býkov slovenského strakatého plemena vo veku 14 — 18 mesiacov — — — — —	117
FYTOPATOLÓGIA	
Šály A., Ochrana cesnaku pred hádatkom cibulovým — <i>Ditylenchus allii</i> (Beijerinck) fumigovaním sadby nematocidmi — — — — —	125
MECHANIZÁCIA	
Tomovčík J., Srnka F., Toman O., Výsledky výskumu trojfázovej technológie zberu obilnín — — — — —	131
ZPRÁVY A REFERÁTY	
Jelínek J., Některé hospodářské výsledky maďarského zemědělství — — — — —	141
DISKUSIA	
Fried K., Jantošovič J., Lukáčová J., Príspevok k vyšetreniu krvi hydiny —	145
Jakabfiová F., Gouth J., Szabó D., Účinok karoténu v krmivách používaných v intenzívnom chove hydiny — — — — —	150
RECENZIE — — — — —	153
ZO ZAHRANIČNEJ TLAČE — — — — —	160

K NIEKTORÝM OTÁZKAM SÚČASNEJ GENETIKY

SOME QUESTIONS OF CONTEMPORARY GENETICS

К НЕКОТОРЫМ ВОПРОСАМ СОВРЕМЕННОЙ ГЕНЕТИКИ

Ján Dubovský

Vysoká škola poľnohospodárska, Nitra

V súčasnosti sa genetické problémy, resp. otázky priebehu dedenia znakov a vlastností, riešia a študujú z viacerých hľadísk, ktoré si vynútila tak ekonomika, ako aj vlastný vnútorný vývoj genetiky ako vedy. Často v tejto súvislosti počujeme hovoriť o rôznych rovinách prejavu a štúdia genetických procesov. Rozlíšenie týchto rovín, aj keď sa vzájomne prelínajú a často robia ťažkosti pri kategorizácii faktov a javov, predsa len umožní hlbšiu analýzu situácií v genetike v súčasnosti. Je zrejmé, že biochemický a biofyzikálny prístup si vynútila rovina makromolekúl kam genetika prenikla v snahe odpovedať na otázku, kde vlastne genetické procesy začínajú a čo je ich materiálным základom. Rovinu makroštruktúr reprezentuje cytogenetika, poskytujúca dnes aj mnohé výhľady praktické (mutácie, polyploidia a vzdialená hybridizácia, otázky fylogeniezy a systematiky a pod.). Prirodzene, z praktického hľadiska je veľmi dôležitá rovina fyziologických procesov geneticky podmienených, ktorých realizácia je vlastne úsekom od makromolekúl (geneticky významných) ku znakom, ktoré poznáme ako znaky dedičné, je teda cestou realizácie znakov. V porovnaní s týmto je štúdium správania sa znakov a vlastností v priebehu pokolení na základe hybridizačného experimentu je rovinou zrejme novou — vyššou. Je to rovina, na ktorej sa vlastne budovali a rozpracovali prvé genetické zákonitosti a v rámci ktorej sa odohrávalo ustavenie genetiky ako samostatnej vedy. Ako je známe, neskoršie zapadlo do genetiky aj štúdium premenlivosti skupiny organizmov, pričom táto premenlivosť nebola daná geneticky. Táto rovina bola založená na spojení biológie a štatistiky a v mnohých ohľadoch má svoju dávnu históriu. Rozpracovanie otázok na tejto rovine umožnilo položiť pomocou hybridizačných experimentov základy riešenia otázky dedičnosti znakov plynule premenlivých a aplikácia týchto poznakov umožnila vytvorenie tzv. kvantitatívnej genetiky. Poslednou rovinou (nie čo do významu), na ktorej genetika študuje dedičnosť, je rovina populácií, kde nás nezaujíma jednotlivec, ale feno-

typové a genotypové zloženie celku, skupiny, od čoho často závisí nielen voľba selekčného postupu, ale aj jeho výsledok (i po stránke ekonomickej).

Každému je zrejmé, že posudzovanie prejavov dedičnosti na každej z týchto rovín bude mať svoje špecifikum preto, lebo na každej z nich bude mať dedičnosť odlišnú tvárnosť. Javy, ktorými sa budú vyznačovať procesy dedenia na jednej rovine, nemožno posudzovať meradlom uplatňovaným pre javy druhej roviny. Z toho vyplýva, že metódy uplatňované pri skúmaní priebehu dedenia na tom či onom stupni musia byť nevyhnutne odlišné a že metóda, s ktorou vystačíme pre charakteristiku dedičnosti v prípade jednom bude nedostačujúca, ba dokonca nevyhovujúca v prípade druhom. Len ako príklad možno uviesť, že počínajúc makromolekulami smerom nahor až po rovinu populácií stúpa vplyv prostredia, zvyšuje sa jeho podiel na fenotypickej realizácii kvantitatívnych znakov. Pri podrobnejšej analýze sa iste nájde viac rozdielových charakteristík. Je úplne jasné, že nerešpektovanie odlišností, ktorými sa vyznačujú jednotlivé stránky procesu dedenia, posudzovanie týchto procesov v jednotlivých etapách utvárania sa jednotlivého prejavu jedným meradlom nám zabráni plne ho pochopiť. Popritom je samozrejmé, že sme ovplyvnení i technickými možnosťami a súčasným stavom v riešení otázky hmotnej podstaty dedičnosti a jej fenotypickej realizácie. Na jednej strane niektoré procesy genetické ešte pred našimi očami splývajú, kým iné sme schopní rozlíšiť kvantitatívne aj kvalitatívne. Okrem toho v praktickom smere stav poznávania genetických procesov na rôznych rovinách nedosiahol rovnakú úroveň ani v závislosti od objektu. Biochemická genetika sa orientuje takmer úplne na mikroorganizmy ako model, kým populačná genetika na rastliny aj zvieratá a kvantitatívna genetika, ktorá u zvierat dosiahla taký rozsah a význam z hľadiska praktickej selekcie, u rastlín robí len prvé kroky.

Ak by sme teda definovali dedičnosť len ako vlastnosť organizmov ako celku — tak z hľadiska už uvedeného nám táto definícia povie málo, čo platí najmä pre súčasný stav, v akom sa genetika a genetická teória nachádza. Táto definícia nám s ohľadom na mnohotvárnosť prejavov dedičnosti nič nerieši a ani riešiť nemôže.

I napriek tomu, že diskusie sú vo vede normálnou vecou, ba dokonca, že sú predpokladom existencie vedy ako takej a aj napriek tomu, že existujú rozdiely názorové, dochádza často k zhodným výsledkom experimentálnym i praktickým. teda i napriek tomuto diskusiu v genetike bola a je v určitom zmysle výnimkou. Blízkosť vzťahu všeobecných názorov genetiky k evolučnej teórii, a tým aj v značnej miere k otázkam filozofie, umožnila vznik názoru, že tu ide o boj idealistickej koncepcie ako produktu buržoáznej ideológie s koncepciou materialistickou. Teda máme tu tvrdenie, že v diskusii o genetike ide o boj materializmu s idealizmom. I keď v prírodných vedách bolo možné pozorovať snahu o zvädzanie vedeckej diskusie v určitých konkrétnych otázkach na úroveň rozdielov filozofických, ideologických, predsa len situácia sa azda niekde nevyhranila tak ostro ako práve v genetike.

Extrémnym tvrdením bol názor o existencii dvoch genetik, neskoršie dvoch genetických smerov, dnes sa hovorí o dvoch vyhranených školách, v každom prípade principiálne protikladných. Protikladných preto, lebo vraj v základoch klasickej genetiky sú metafyzika a idealizmus, kým základom mičurinskej školy je materialistický svetový názor. Prirodzene menili sa i kritériá tohto posudzovania a dele-

nia, menili sa vo svojom počte i v obsahu. Dnes najčastejšie tí, ktorí propagujú túto protikladnosť oboch genetických smerov a ich principiálnu nesmieriteľnosť, pri-držiavajú sa deliaceho kritéria — názoru na dedičnosť získaných vlastností. No nevylučujú sa ešte aj kritériá iné, ako napr. vzťah k praxi a ďalšie. Otázka správnosti obvinenia klasickej genetiky z idealizmu na jednej strane a obdobné obvinenia mičurinského smeru z dogmatizmu na druhej strane by si vyžadovala podrobnejšiu analýzu a viac miesta. Rozbor tejto otázky by sa musel nevyhnutne zapodievať históriou jednotlivých záverov a celej diskusie vôbec. Bude azda účelnejšie, a podľa môjho názoru aj správnejšie, riešiť otázku inou formou. Predovšetkým formou analýzy otázky, či názorový rozdiel v genetike dosiahol takú všeobecnosť, ktorá by dovoľila považovať jeden genetický smer za idealistický, iný za materialistický. Pritom máme na mysli samozrejme súčasný stav v genetike.

Mnoho ráz sa hovorí o nutnosti diferencovaného prístupu k ľuďom nie na tom základe, čo si oni sami o svojich názoroch myslia a prípadne hovoria, ale o tom, aký je objektívny dosah ich skutkov. Správna ideologická orientácia prírodovedcov nadobúda stále väčšiu dôležitosť, pretože táto je rozhodujúcim faktorom pri urýchľovaní postupu vedy vpred. Na druhej strane však určitý prírodovedecký názor je výsledkom odrazu nielen filozofického zamerania vedca, ale aj výsledkom vnútorných zákonitostí vývoja vedy, ktoré v tej či onej miere odrážajú zákony prírody, ktoré, ako vieme, majú objektívny charakter.

Preto, ako píše súčasný francúzsky marxista R. Garaudy v súvislosti so stavom vo vede a v biológii, najmä hodnotu vedeckej teórie nemožno posudzovať len podľa toho, či súhlasí so zákonmi v dialektike už známymi, alebo či je s nimi konformná.

Ostáva objektívnym faktom, že v súčasnej genetike medzi oboma genetickými smermi existuje okrem celého radu rozdielov aj celý rad názorov súhlasných, celý rad otázok, kde je rozdielnosť často len terminologická, teda nakoniec subjektívna. Je zrejmé, že tento stav je výsledkom vnútornej evolúcie v genetike a je prirodzené, že toto dovoľuje robiť aj niektoré prognózy o jej perspektíve.

Súhlasných názorov v oboch smeroch v rade otázok si všimlo viac autorov v zahraničí i u nás. Mnohí hovoria, že jeden smer pristupuje k riešeniu problému synteticky, iný analyticky a že rozdiely vznikli z nepochopenia problému ako celku.

V tejto súvislosti vzniká otázka, či sa s ohľadom na objektívnu existenciu nezmieriteľného triedneho boja v ideologických otázkach nedopúšťame chyby tým, že neuznávame deliacu čiaru v genetike a uznávame naopak perspektívnu možnosť ešte väčšieho zblíženia oboch smerov, a či týmto nakoniec nerobíme ústupky buržoáznej ideológii.

Ak vývin genetiky ako vedy mal za následok určitú tendenciu zblíženia oboch smerov a ich vnútornú prestavbu na základe experimentálnych faktov, možno sa domnievať, že ide o tendenciu objektívneho charakteru, vyplývajúcu z objektívnej existencie jedného a toho istého objektu vedeckého skúmania, tých istých metód skúmania a z toho, že určité vedecké názory sú v tej či onej miere odrazom objektívne existujúcich zákonov prírody, ako o tom už bola reč. Na túto tendenciu ukazujú príklady aj z iných oblastí prírodných vied. Súčasne existujúce dva smery v genetike sú dve čiastkové prírodovedecké koncepcie, z ktorých najmä klasická genetika nie je z teoretického hľadiska jednotným smerom.

Vychádzajúc z povedaného, teoretické závery oboch genetických smerov nemožno považovať za také všeobecné, ako bolo možno jeden z nich porovnávať so svetonázorom idealistickým, druhý s materialistickým, lebo, ak majú prírodné zákony objektívny charakter a ak sa prírodné vedy zaoberajú odhaľovaním a využívaním týchto zákonov, potom to v určitej miere prebieha nezávisle od triednej alebo ideologickej príslušnosti vedcov. Z tohto ďalej vyplýva, že ani kritériá na ideologickú klasifikáciu toho-ktorého genetického smeru, o ktorých už bola reč, nie sú úplné a vyhovujúce. Kritérium pre posudzovanie ideologického zamerania toho-ktorého názoru v genetike musí byť širšie, všeobecnejšie a podľa našej mienky musí spočívať v tom, ako tá-ktorá teória principiálne rieši otázku aktívnej premeny organického sveta v prospech spoločnosti na základe jeho poznateľnosti. Nejde o to organickú prírodu len objasňovať, ale aj premeniť.

Progresívnosť vedy sa určuje tým, ako hlboko rieši súčasné vedecké problémy, ako ich spája s požiadavkami života, s požiadavkami materiálnych a duchovných potrieb spoločnosti.

Ak v dnešnom období, keď sa triedny boj v medzinárodnom meradle preniesol do ideologickej oblasti, má neobyčajne veľký význam boj proti nesprávnym koncepciám v prírodných vedách, a teda aj v genetike, potom s ohľadom na konkrétne pomery v tejto vede to znamená ideologický boj nielen zosilniť, ale správne ho zamerať a usmerniť. Nesporne, predpokladom k tomu je ujasnenie si kritérií posudzovania, kritérií takých, ktoré by boli platné len tam, kde ide o najvšeobecnejší názov vedy, a nie tam, kde ide len o jednotlivé čiastkové stanoviská, za ktoré možno dnes považovať rozdiely medzi oboma genetickými smermi.

Ak je východisko genetiky v novej syntéze faktov, to neznamená pokus o ideologickú koexistenciu, ktorá sa dotýka svetonázorového významu genetiky, pretože táto syntéza bude syntézou len pracovných smerov, a nie všeobecne platných záverov genetiky vcelku. Proti idealistickým tendenciám treba bojovať aplikáciou dialektickej metódy skúmania javov pri komplexnom riešení kľúčových otázok.

Preto zmysel uznesenia uverejneného v Sovietskom sväze 25. januára t. r. o situácii v biologickej vede nie je v tom, že budeme obhajovať to, čo tu je a čo dnes platí a zajtra bude v ďalšom vývoji genetiky prekonané (a čo by bolo cestou k dogmatizmu), ale v tom, že budeme rozvíjať biológiu, a teda aj genetiku na novej úrovni tak, aby ona rýchlejšie dosiahla konečný cieľ: vypracovanie spôsobov ovládania organickej prírody.

Genetika, okrem toho, že s fyziológiou je centrom biologických disciplín, je súčasne vedou, prostredníctvom ktorej sa biologické poznatky prakticky využívajú aj v poľnohospodárskej výrobe. Z toho vyplýva nutnosť poznatky genetiky sústavne študovať, zaoberať sa ich aplikáciou v šľachtení a plemenitbe. Súčasný stav v genetike nemá zvláštnosti len po stránke experimentálnej a metodologickej. K správnej orientácii v genetickej problematike je potrebné poznať nielen fakty a metódy, ale aj určité zovšeobecnenia a závery presahujúce často jej rámec.

Do redakcie došlo 15. novembra 1963

ZÁVISLOST' ÚRODY KUKURICE NA ZRNO OD ORGANIZÁCIE PORASTU A VÝŠKY HNOJENIA

ЗАВИСИМОСТЬ УРОЖАЯ КУКУРУЗЫ НА ЗЕРНО ОТ ОРГАНИЗАЦИИ
ПОРОСЛИ И СТЕПЕНИ УДОБРЕНИЯ

THE DEPENDENCE OF THE YIELD OF MAIZE FOR SEED ON THE
ORGANIZATION OF GROWTH AND AMOUNT OF APPLIED FERTILIZERS

Emil Š p a l d o n, Jozef B e l e j, Štefan O č k a y

Vysoká škola poľnohospodárska, Nitra

ÚVOD

Úroda je výsledok spolupôsobenia zložitého komplexu vlastností určitej plodiny a komplexu vývojových a rastových podmienok. Kukurica má veľký počet foriem s rôznou výškou stebľa a počtom listov rôznej veľkosti, ktoré potrebujú rozdielny priestor, aby listy boli dostatočne osvetlené a využité pre asimiláciu. Okrem toho rôzne odrody alebo hybridy vytvárajú jeden alebo viac klasov, čo ešte viac komplikuje vzťahy medzi jednotlivými prvkami úrodnosti.

Najdôležitejším prvkom úrodnosti je počet rastlín na ha. Predtým pestované odrody sa podstatne líšia od terajších hybridov alebo odrôd, preto pri nich zistené údaje nemožno bez preskúšania prenášať do praxe.

Intenzívnejšie hnojenie mení rastový rytmus, a tým i produkčnú schopnosť rastlín, čo môže mať za následok zmenu organizácie porastu. Z tohto dôvodu treba pri riešení tejto otázky brať do úvahy vlhové a pôdne podmienky a hnojenie.

Literárnych údajov o vplyve počtu rastlín na 1 ha na úrodu kukurice je veľké množstvo. S ohľadom na veľkú variabilitu odrôd (hybridov) a rozdielnosť pôdnych a klimatických podmienok možno z nich využiť len všeobecné závery. G y ö r f f y - I s ó (1961) niekoľkoročnými pokusmi zistili, že úroda kukurice sa zvyšuje až do zmenšenia výživnej plochy na 0,28 m², t. j. do zahustenia porastu na 35 000 rastlín na ha. Ďalej zistili, že úroda sa prakticky nemení pri tom istom počte rastlín až do rozšírenia riadkov na 100 cm. Okrem toho došli k zaujímavému záveru, že hnojenie začína byť účinné až vtedy, keď je počet rastlín 30 000 — 40 000 na ha (G y ö r f f y 1961). Podľa L i s u n o v a (1959) sa v Moldavsku

r. 1958 dosiahla pri 35 000 — 38 000 rastlín na ha úroda zelenej hmoty a zrna o 15 — 20 % vyššia ako pri 23 000 — 25 000 rastlín na ha. Kéri (1959) uvádza, že najmenšia vzdialenosť rastlín v riadkoch má byť 30 cm, lebo zväčšovaním šírky medziradiakov sa nedá odstrániť nepriaznivý vplyv malej vzdialenosti rastlín v riadkoch. Podľa Györfyho — Gáspára (1959) v pokusoch so značkovým fosforom (P^{32}) zistil, že intenzita prijímania živín kukuricou sa znižuje geometrickým radom smerom do medziradiakového priestoru. Bajai (1959) zistil, že zvyšovaním šírky riadkov nad 100 cm sa znižuje asimilačná plocha, ďalej, že z hľadiska formovania listovej plochy najvhodnejší je spon 70×50 cm. Stinson — Moss (1960) pri sledovaní vplyvu zatienenia rastlín kukurice zistili, že všetky hybridy nereagujú rovnako na zatienenie. Voči zatieneniu tolerantné hybridy dávali preukazne vyššiu úrodu ako hybridy, ktoré neznášali hustý porast. Neplodnosť klasov bola častejšie príčinou zníženia úrod než zníženie váhy klasu. Problematikou organizácie porastu sa zaoberali i mnohí ďalší výskumníci ako Grigorjan (1960), Haynes a kol. (1959), Kasobokov (1961), Macjuk (1960), Strakova (1961), Svinarev (1961), Ševčenko (1961), Winkel (1961) a ďalší.

Z uvedeného krátkeho prehľadu jasne vyplýva, že organizácii porastu sa vo všetkých krajinách venuje mimoriadna pozornosť, lebo má veľký vplyv na výšku úrody. Preto sa teraz podrobne sleduje táto otázka pri hybridoch a vyšších dávkach hnojív i u nás, aby sa získali podklady pre ekonomické využitie vyšších dávok hnojív, aké sa budú u nás v budúcnosti používať. V tomto príspevku uvádzame predbežné výsledky.

MATERIÁL A METÓDA

Pokusy s organizáciou porastu pri kukurici na zrno sme založili na bývalom majetku VŠP Nitra-Mikov Dvor. Roku 1960 nasledovala kukurica po ozimnej pšenici a r. 1961 po lucerne zaoranej v treťom roku a ozimnej pšenici. Roku 1960 bolo 8 kombinácií a r. 1961 8 kombinácií pri šírke riadkov 60 — 100 cm s počtom rastlín 31 250 — 47 619.

Po ozimnej pšenici boli 3 hladiny hnojenia:

A — nehnojené, B — hnojené priemyselnými hnojivami (N — 60 kg, P_2O_5 — 72 kg, K_2O — 120 kg na ha, z toho v jeseni $1/3 N$, $2/3 P_2O_5$ a $1/1 K_2O$, na jar 14 dní pred sejbou $1/3 N$ a $1/3 P_2O_5$, na list $1/3 N$), C — hnojené maštalným hnojom v množstve 250 q/ha a priemyselnými hnojivami v množstve ako pri hladine hnojenia B.

Po lucerne boli dve hladiny hnojenia:

A — nehnojené, B — hnojené priemyselnými hnojivami: N — 60 kg, P_2O_5 — 72 kg, K_2O — 120 kg/ha, z toho v jeseni $1/3 N$, $2/3 P_2O_5$ a $1/1 K_2O$, na jar 14 dní pred sejbou $1/3 N$, $1/3 P_2O_5$, na list $1/3 N$. Priemyselné hnojivá sa použili v týchto formách: dusíkaté na jeseň a na jar ako síran amónny, na list vo forme liadku lovosického, fosforečné vo forme superfosfátu, draselné ako 40 % draselná soľ.

Všetky pokusy mali 4 opakovania pri zberovej ploche ca. $50 m^2$ v závislosti od

šírky riadkov a vzdialenosti rastlín v riadkoch. Úroda sa prepočítala na ha pri 14 % vlhkosti zrna.

Pokusné pozemky: nadmorská výška asi 180 m, pôdny typ pri obidvoch predplodinách bola degradovaná černozeň, pôdny druh: stredne ťažká ílovito-hlinitá zemina, pH po lucerne 6,45, humus 2,028, slabá zásoba P_2O_5 , dobrá zásoba K_2O , po ozimnej pšenici pH 7,05, humus 2,199, veľmi dobrá zásoba P_2O_5 , dobrá zásoba K_2O .

Použitá agrotechnika:

a) po lucerne: 4. 9. 1960 rozhodili sme priemyselné hnojivá na strnisko lucerny, 5. 9. 1960 stredná orba do hĺbky 18 cm, 16. 10. 1960 hlboká orba do hĺbky 27 cm. Na jar sa pôda dôkladne pripravila smykovaním, bránením a kultivátorovaním. Sejba 24. a 25. 4. 1961. Počas vegetácie sa porast 3 razy plečkoval a 2 razy okopával. Až do konca vegetácie bol bez buriny. Zber 3. a 4. 10. 1961;

b) po ozimnej pšenici: 21. 7. 1960 podmietka, 5. 9. 1960 sme rozhodili priemyselné hnojivá a maštalný hnoj, 6. 9. 1960 stredná orba do hĺbky 18 cm, 15. 10. 1960 orba do hĺbky 27 cm, na jar príprava pôdy ako po lucerne. Sejba 25. a 26. 4. 1961.

V pokuse sa použilo osivo hybridu lednického, stredne neskorého s klíčivosťou 100 %.

Roku 1960 sme založili pokusy v menšom rozsahu a len po ozimnej pšenici. Metodika bola definitívna až r. 1961. Podľa nej sa bude postupovať v nasledujúcich rokoch. Preto sme ju uviedli podrobne. Roku 1960 nebol spon 60×35 cm, t. j. 47 000 rastlín na ha. V porovnaní s r. 1961 bol navyše spon 90×35 cm, t. j. asi 31 700 rastlín na ha. Ostatné spony boli rovnaké.

Pokus bol založený na nivnej pôde stredne ťažkej s priemerným obsahom kyseliny fosforečnej a drasla. Po zbere pšenice sa urobila podmietka, potom stredná orba, v októbri hlboká orba asi na 27 cm. Na jar sa pôda pripravila podľa zásad správnej agrotechniky. Pri sejbe bola pôda vo veľmi dobrom štruktúrnom stave, bez burín. Priemyselné hnojivá sa použili až pri predsejbovej príprave pôdy. Fosforečné a draselné hnojivá sme použili naraz, dusíkaté 1/2 pred sejbou, 1/2 na list. Množstvo a forma ako r. 1961. Sialo sa 28.—29. 4. 1960. Počas vegetácie sa porast 3 razy plečkoval a 2 razy okopal. Až do zberu bol v bezburinnom stave. Zber sa urobil 20. — 21. októbra.

Poveternostné podmienky za vegetačné obdobie.

Rok 1960 bol na začiatku vegetačného obdobia v máji celkove tepelne vhodný pre kukuricu. Leto bolo pomerne studené s veľkým množstvom zrážok najmä v júli. Studené počasie v septembri čiastočne spomaľovalo dozrievanie, avšak vegetácia prebiehala normálne, hoci s celkovým oneskorením. Veľmi vysoké zrážky boli v júli v období najväčšej spotreby vody — pred klasením až v období nalievania zrna. V tomto roku sa dosiahli v celoštátnom i celoslovenskom priemere vôbec najvyššie úrody kukurice na zrno.

Roku 1961 bola veľmi skorá jar s teplým počasím v marci a v apríli až do vzídenia kukurice. Potom v druhej polovici mája bolo celkove studené počasie, čo sa prejavilo na spomalení rastu už vzídených porastov kukurice. Potom v júni a v júli boli tepelné podmienky pre rast kukurice priaznivé. Zrážky v máji a v júni

so zrážkami v predchádzajúcich mesiacoch, včítane zimnej vlhky, pri dobrej agrotechnike stačili pre normálny rast kukurice. Nepriaznivo sa prejavilo sucho v druhej polovici júla a augusta, t. j. pred klasením, a potom až do konca vegetačného obdobia. V júli a auguste spadlo len 54,5 mm, z čoho prevažná časť v prvej polovici júla.

Mimoriadne poveternostné podmienky treba brať do úvahy pri hodnotení pokusov, najmä pri využití hnojív.

VÝSLEDKY

Úroda zrna bola r. 1960 pomerne vysoká, pričom sa neprejavilo ani hnojenie ako celok, ani delené hnojenie dusíkatými hnojivami. Vzdialenosť riadkov od 70 do 100 cm pri rovnakom počte rastlín na ha bola prakticky rovnocenná. Na úrode sa prejavil len počet rastlín na ha. Pri znižovaní počtu rastlín na ca 30 000 jedin-

Tabuľka 1

Vplyv organizácie porastu a hnojenia na úrodu kukurice r. 1960

Spon v cm	Počet rastlín na 1 ha	Úroda zrna — 14 % vlhkosť							
		hnojené mašt. hnojom		hnojené mašt. hnojom + NPK			hnojené mašt. hnojom + ½ NPK + ½ N		
		q/ha	%	q/ha	%		q/ha	%	
70×70	40 816	69,72	92,18	72,73	96,16	93,49	75,02	99,19	98,68
70×35	40 816	75,63	100,00	77,79	102,86	100,00	76,02	100,51	100,00
70×40	35 714	69,54	91,94	68,58	90,68	88,16	68,75	90,90	90,44
80×30	41 667	76,16	100,07	78,44	103,71	100,83	78,60	103,93	103,39
80×40	31 250	65,05	86,01	70,33	92,99	90,41	68,90	91,10	90,63
90×25	44 444	78,99	104,44	81,47	107,72	104,70	78,15	103,33	102,80
90×35	31 746	69,77	92,25	65,60	86,74	84,33	65,48	86,57	86,80
100×35	40 000	72,97	96,47	76,08	100,58	97,80	77,18	102,02	101,51

Tabuľka 2a

Vplyv organizácie porastu a hnojenia na úrodu kukurice r. 1961 — predplodina lucerna

Spon v cm	Počet rastlín na 1 ha	Úroda zrna — 14 % vlhkosť				
		bez hnojenia		+ hnojené priemyslovými hnojivami		
		q/ha	%	q/ha	%	
60×35	47 619	65,78	103,69	64,67	101,94	100,25
70×70	40 816	66,77	105,25	69,07	108,87	107,07
70×35	40 816	63,44	100,00	64,51	101,69	100,00
70×40	35 714	62,55	98,60	64,64	101,89	100,20
80×30	41 666	60,89	95,98	66,61	105,00	103,25
80×40	31 250	59,32	93,50	64,31	101,37	99,69
90×25	44 447	64,81	102,16	65,07	102,57	100,87
100×25	40 000	66,18	104,32	63,96	100,82	93,15

+ N — 60 kg, P₂O₅ — 72 kg, K₂O — 120 kg č. ž./ha.

cov na ha sa úroda preukazne znížila v dôsledku malého počtu rastlín. Pri znížení vzdialenosti rastlín v riadku na 25 cm pri 100 cm riadkoch sa úroda prakticky neznížila. Ani pri počte rastlín ca 40 000/ha sa úroda ešte neznížila, lebo rastliny mali dostatok živín a vody. V dôsledku kompenzácie jednotlivých čiastkových komponentov úrodnosti neboli veľké rozdiely v úrode pri počte rastlín 35 000 — 44 000/ha. Výsledky sú v tab. 1.

Rok 1961 sa podstatne odlišoval v množstve zrážok od r. 1960. Suché počasie v období najväčšej potreby vody malo za následok slabé využitie živín, ba dokonca pomerne vysoké dávky priemyselných hnojív spolu s maštalným hnojom pôsobili

Tabuľka 2b

Vplyv organizácie porastu a hnojenia na úrodu kukurice r. 1961 — predplodina ozimná pšenica

Spon v cm	Počet rastlín na 1 ha	Úroda zrna — 14 % vlhkosť							
		bez hnojenia		+ hnojené priem. hnoj.			+ hnojené priem. hnoj. + mašt. hnoj.		
		q/ha	%	q/ha	%		q/ha	%	
60×35	47 619	65,08	100,74	61,47	104,38	92,89	60 38	102,56	102,58
70×70	40 816	70,17	117,24	72,39	122,79	109,40	66,02	110,31	112,46
70×35	40 816	59,85	100,0	66,17	110,56	100,00	58,86	98,34	100,00
70×40	35 714	60,72	101,45	65,83	109,99	99,48	55 19	92,38	99,76
80×30	41 666	63,34	107,52	68,57	114,57	103,63	50,53	84,76	85,85
80×40	31 250	61,28	102,39	66,34	110,84	100,25	51,73	86,60	86,19
90×25	44 444	63,81	106,62	65,57	109,56	99,09	55,62	92,93	94,49
100×25	40 000	64,43	107,65	67,06	112,05	101,34	57,91	96,93	98,38

+ N — 60 kg, P₂O₅ — 72 kg, K₂O — 120 kg č. ž./ha.

+ + N — 60 kg, P₂O₅ — 72 kg, K₂O — 120 kg + 250 q/ha maštalný hnoj.

Tabuľka 3

Podiel rastlín bez klasov na celkovom počte rastlín (v percentách) v závislosti od organizácie porastu r. 1961 — predplodina lucerna

Blok	Variant							
	1	2	3	4	5	6	7	8
A	8,02	3,63	2,89	3,43	4,44	3,97	4,81	3,89
B	7,14	4,76	5,42	4,70	4,82	3,68	5,65	4,32

Tabuľka 4

Podiel rastlín bez klasov na celkovom počte rastlín (v percentách) v závislosti od organizácie porastu r. 1961 — predplodina ozimná pšenica

Blok	Variant							
	1	2	3	4	5	6	7	8
A	1,50	0,99	1,42	1,96	1,22	0,44	0,83	2,20
B	2,25	2,24	0,99	0,73	1,89	1,18	4,63	1,04
C	3,66	2,30	2,85	2,50	4,77	3,82	3,05	2,66

depresívne, hlavne pri 80 — 100 cm širokých riadkoch. V tomto roku, keď v období tvorby klasov bolo sucho, vyšší počet rastlín — nad 40 000/ha sa tak výrazne neprejavil, lebo i pri dobrej agrotechnike sa viac uplatňoval faktor vody, ktorý je pri kukurici pri väčšom zahutnení porastu veľmi dôležitý. Celkove najvyššia úroda bola pri sponě 70 × 70 cm po 2 rastlinách v hniezde. Hodnoty pri tomto sponě sú čiastočne zvýšené pre prepočet na chýbajúce rastliny, pretože pri štvorcovom sponě sa bežne používaný koeficient pre opravu na chýbajúce rastliny nehodí. Výsledky tohto roku ukazujú len určitú tendenciu, lebo v pokuse sa prejavila dosť silne nekompletnosť porastu spôsobená poškodením systémami a nerovnomerným poľahnutím rastlín pri silnej búrke 14. júla 1961, pri ktorej sa rastliny síce narovnali, ale niektoré mali v dôsledku poškodenia koreňového systému slabšie vyvinuté klasy. Úrody sú v tab. 2b.

Okrem stanovenia celkovej úrody zrna zistili sme i niektoré znaky klasov a podiel rastlín bez klasu. Výsledky sú v tab. 3, 4.

Podiel rastlín bez klasov bol vcelku vyšší po lucerne, ako po ozimnej pšenici. Pozoruhodne vyšší podiel rastlín bez klasov bol len pri sponě 60 × 35 cm, t. j.

Tabuľka 5

Vplyv rôzneho počtu rastlín na ha a hnojenie na niektoré znaky klasu r. 1961 — predplodina lucerna

Spon v cm	Počet rastlín na ha	Klas							Absolútna váha v g	Max. hrúbka vret- na
		váha zrna v g	%	podiel zrna	dĺžka v cm	max. hrúbka v cm	dĺžka časti bez zŕn			
							v cm	podiel na cel. dĺžke		
Nehnojené										
60×35	47 619	159,87	87,16	82,19	13,50	4,59	1,33	9,92	251,94	2,86
70×70	40 816	201,95	110,11	80,77	20,23	4,91	1,28	6,38	290,07	3,14
70×35	40 816	183,41	100,00	82,33	18,48	4,73	1,35	7,30	267,59	3,00
70×40	35 714	164,97	89,95	82,31	18,62	4,71	1,45	7,89	265,88	3,01
80×30	41 666	169,47	92,40	81,88	18,17	4,62	1,37	7,54	270,73	7,04
80×40	31 250	198,18	108,05	81,79	19,88	4,91	1,46	7,39	290,77	3,08
90×25	44 444	170,88	93,72	81,95	18,50	4,59	1,55	8,43	283,13	2,98
100×25	40 000	167,77	91,47	80,98	17,60	4,67	1,49	8,57	258,65	2,99
Hnojené priemyselnými hnojivami										
60×35	47 619	154,65	84,32	81,10	17,32	4,65	1,14	6,58	265,23	2,94
70×70	40 816	180,20	98,25	81,44	18,83	4,74	0,92	4,95	264,95	2,98
70×35	40 816	180,04	98,16	81,78	18,81	4,61	1,04	5,53	266,96	2,90
70×40	35 714	189,64	103,40	81,14	20,01	4,86	1,47	7,35	289,08	3,12
80×30	41 666	184,42	100,55	81,11	18,80	4,82	1,27	6,81	284,58	3,03
80×40	31 250	202,74	110,53	81,08	19,83	4,90	1,51	7,66	285,03	3,15
90×25	44 444	172,77	94,20	81,30	18,30	4,62	1,41	8,03	265,20	2,97
100×25	40 000	175,90	95,90	80,68	18,82	4,73	1,25	6,75	272,01	3,00

47 600 rastlín na ha, pri ostatných sponoch sa neprejavila nijaká zákonitosť. Po ozimnej pšenici bol o niečo vyšší podiel rastlín bez klasov pri najvyššom hnojení, kde aj úroda zrna bola najnižšia (tab. 5 a 6).

Priemerná váha zrna na klase tak po lucerne, ako aj po ozimnej pšenici bola nepriamo úmerná počtu rastlín na ha. Určitou výnimkou je spon 70×70 cm z uvedených už príčin. Podobná zákonitosť je pri dĺžke klasu a absolútnej váhe zrna. Medzi sponom alebo počtom rastlín na ha a podielom zrna a vretena nie

Tabuľka 6

Vplyv rôzneho počtu rastlín na ha a hnojenia na niektoré znaky klasu r. 1961
— predplodina ozimná pšenica

Spon v cm	Počet rastlín na ha	Klas							Absolútna váha v g	Max. hrúbka vrete- na
		váha zrna v g	%	podiel zrna	dĺžka v cm	max. hrúbka v cm	dĺžka časti bez zŕn			
							v cm	podiel na cel. dĺžke		
Nehnojené										
60×35	47 619	161,27	93,90	82,02	18,16	4,63	1,30	7,16	262,55	2,93
70×70	40 816	189,19	110,16	80,32	20,20	4,83	1,38	6,83	287,48	3,13
70×35	40 816	171,74	100,00	81,85	18,94	4,57	1,45	7,65	280,51	3,00
70×40	35 714	181,64	105,76	82,07	19,37	4,76	1,09	5,63	272,96	3,04
80×30	41 666	160,42	93,41	81,90	18,32	4,68	1,58	8,62	253,15	3,01
80×40	31 250	196,97	114,69	82,04	20,43	4,84	1,23	6,02	277,41	3,16
90×25	44 444	156,87	91,34	80,72	18,93	4,54	1,38	7,29	257,18	3,00
100×25	40 000	181,41	105,63	81,38	19,55	4,71	1,35	6,90	260,04	3,04
Hnojené priemyselnými hnojivami										
60×35	47 619	150,88	87,85	80,96	17,16	4,53	1,35	7,86	249,94	2,89
70×70	40 816	181,88	105,90	80,97	19,24	4,75	1,63	8,47	278,28	2,98
70×35	40 816	174,66	101,70	81,34	18,60	4,71	1,24	6,66	273,69	3,00
70×40	35 714	180,96	105,37	81,77	18,66	4,83	1,33	7,13	281,37	3,14
80×30	41 666	175,95	102,45	81,70	18,21	4,71	1,18	6,48	261,13	3,00
80×40	31 250	194,94	113,50	80,93	19,28	4,78	1,19	6,17	276,39	3,09
90×25	44 444	166,24	96,80	82,29	17,88	4,68	1,33	7,44	277,05	3,00
100×25	40 000	164,84	95,98	81,19	18,26	4,62	1,00	5,48	299,98	2,98
Hnojené priemyselnými hnojivami a maštalným hnojom										
60×35	47 619	140,51	81,81	82,43	16,68	4,51	1,43	8,57	253,48	2,79
70×70	40 816	182,48	106,25	81,58	18,50	4,80	0,94	5,08	291,48	3,13
70×35	40 816	165,29	96,24	82,40	17,95	4,65	1,22	6,79	259,34	2,89
70×40	35 714	162,49	94,61	80,97	17,49	4,74	1,04	5,94	267,14	3,00
80×30	41 666	139,43	81,19	81,11	16,82	4,37	1,70	10,11	248,89	2,88
80×40	31 250	181,43	105,64	81,44	18,76	4,81	1,36	7,25	270,14	3,10
90×25	44 444	135,86	79,11	82,17	16,60	4,52	1,73	10,42	256,99	2,78
100×25	40 000	167,89	97,76	82,60	18,06	4,65	1,19	6,59	258,70	2,94

je nijaká závislosť. Nijaká užšia zákonitosť sa nezistila ani medzi počtom rastlín na ha a percentuálnym podielom časti klasu bez zŕn z celkovej časti klasu. Z toho vidieť, že sucho nemalo nijaký podstatný vplyv na vývin klasov i pri značne rozdielnom počte rastlín na ha. Vplyv sucha sa značne prejavil na veľkosti zŕn (absolútna váha) a na tom, že na značnej časti (konci) klasu neboli vôbec vyvinuté zrná, lebo už vytvorené základy zrna zaschli.

DISKUSIA

Uvedené dvojročné výsledky ukazujú, že kukurica sa dobre prispôsobuje rôznemu tvaru aj dosť rozdielnej veľkosti výživnej plochy. Súhlasia s výsledkami autorov (G y ö r f f y 1961, Í s ó 1961), že úroda sa podstatne neznižuje pri neskorších hybridoch do šírky medziriadkov 100 cm. Nepotvrdilo sa však tvrdenie K é r i h o (1959), že najmenšia vzdialenosť rastlín v riadkoch má byť 30 cm.

Skutočnosť, že kukurica dobre využíva 90 — 100 cm medziriadky, má význam v tom, že môžeme pri nej voliť pomerne široké medziriadky, pri ktorých možno lepšie využiť postrek herbicidov a väčšiu rýchlosť pri ošetrovaní porastov. Jedno i druhé zvyšuje produktivitu práce.

Výsledky relatívne vlhkého i suchého roku ukazujú, že počet rastlín, i pri neskorších hybridoch ako bol v pokusoch LSP, má byť asi 40 000 i viac (45 000 — 47 000) a nemal by klesnúť pod 32 000 na ha. V tomto rozpätí uvedený hybrid veľkosťou klasov a zrna celkove kompenzuje navzájom jednotlivé čiastkové komponenty úrody a nenastáva prenikavé zníženie úrody. Čím sú pôdne, poveternostné a ostatné podmienky priaznivejšie, tým viac sa má počet rastlín približovať hornej hranici a naopak. Menej ako ca 32 000 rastlín na ha by nemalo byť v žiadnom prípade. Pokusy dokazujú, že nízke úrody sú v praxi často zapríčinené okrem iných príčin veľmi malým počtom rastlín.

Krátkosť trvania pokusov i pri dosť extrémnych poveternostných podmienkach neumožnila zistiť presnejšie vzťahy medzi veľkosťou výživnej plochy, resp. počtom rastlín na ha a intenzitou hnojenia. Na to je potrebný väčší počet rokov a poklady z rôzne úrodných pôd.

Výsledky v obidvoch rokoch potvrdili, že kukurica pri správnej agrotechnike dobre využíva živiny z pôdy a aj nedostatok zrážok pri správnej organizácii porastu a dobrej agrotechnike sa na úrode veľmi neprejaví.

ZÁVER

Na základe dvojročných pokusov s rôznym počtom rastlín a rôznou šírkou riadkov s hybridom LSP možno urobiť tieto predbežné závery:

1. Šírka riadkov sa môže pohybovať v rozpätí 60 — 100 cm. Vzdialenosť rastlín pri riadkoch 90 — 100 cm môže byť až 25 cm bez zníženia úrody.
2. V priaznivých vlhkostných, pôdnych a agrotechnických podmienkach sa počet rastlín môže zvýšiť na 45 000 až 47 000 na ha a nemal by klesnúť asi pod 32 000 na ha.
3. Medzi počtom rastlín na ha a intenzitou hnojenia sa predbežne nezistil nijaký presnejší vzťah.

Do redakcie došlo 26. septembra 1963

LITERATÚRA

1. Bajai J., 1959, *Osszefüggés a kukorica levélfelülete és a tenyésztőterület különféle alakjai között*, Növénytermelés 8, č. 3, Budapest. — 2. Gästner M., 1955, *Grafické vyhodnocovanie poľnohospodárskych a biologických pokusov*. — 3. Grigorjan B. B., 1960, *Rost i razvitije kukuruzy v zavisimosti od sposobov poseva i gustoty stojanija*. Doklady AN Azerbaj. SSR XVI, č. 4, 361—385. — 4. Györfly B., 1958, *A talaj víz és tápanyagforgalmának vizsgálata a kukorica tenyésztőterület alakjától függően*. Akadémia kiadó, Budapest. — 5. Györfly B., 1961, *Kukorica trágyszási és művelési kísérletek*. Akadémia kiadó, Budapest. — 6. Hanke P., 1959, *Zur Vermittlung phänologischen Daten bei Mais*. Albrecht-Thaer Archiv, zv. 3, č. 2, 139—145. — 7. Ísó J., 1958, *Tenyésztőterület kísérletek kukoricával, kukoricatermészeti kísérletek*. Akadémia kiadó, Budapest. — 8. Ísó J., 1960, *Kísérleti adatok a kukorica tenyésztőterületéhez, különös tekintettel a felhasználatra*. Akadémia kiadó, Budapest. — 9. Ísó J., 1961, *Tenyésztőterület és ápolási kísérletek kukoricával*. Akadémia kiadó, Budapest. — 10. Kéri L., 1953, *Az anizodiametria hatása a kukorica termésére*. Agrártudomány 2, č. 5, 11—14. — 11. Lisunov L., 1959, *Vlijanie gustoty posevov na produktivnost kukuryzy*. Zemledelije i životnovodstvo Moldaviji, č. 3, 22—24. — 12. Stinson — Moss, 1960, *Some effects of shade upon corn hybrids tolerant and intolerant of dense planting*. Agronomy Journal, č. 8, 482—484. — 13. Ševčenko, 1961, *Kukuruza*. Moskva. — 14. Špaldon E., 1961, *Rastlinná výroba II diel* — Vysokoškolská učebnica — rukopis.

ЗАВИСИМОСТЬ УРОЖАЯ КУКУРУЗЫ НА ЗЕРНО ОТ ОРГАНИЗАЦИИ ПОРОСЛИ И СТЕПЕНИ УДОБРЕНИЯ

В 1950—1961 годах мы провели на участке Сельскохозяйственного института в Нитре — Миков Двор опыты с различной организацией поросли при гибриде кукурузы Ледницы среднее поздний. Ширина рядков была 60—100 см и число растений са 32—47 000 на га. Одновременно было применяемое различное удобрение. Годы 1950—1961 были очень разные в количестве осадков. В 1960 г. выпало осадков в месяцах май — сентябрь 348,9 мм и в месяцах июль—август 284,5 мм, в 1961 году в месяцах май—сентябрь 177,3 мм и июль — август 54,5 мм.

Из результатов вытекает следующее:

1. Число растений на га указалось, как очень важный компонент. В сыром году понижение числа растений на 35 000 даже на 32 000 на га значительно повлияло на урожай. В сухом году не были разницы очень значительные, ни число растений 47 000 не было излишнее. При различном числе растений на га в значительной мере урожай выравнивался различной длиной початка с абсолютным весом зерна, что повлияло урожай зерна на початке. Число растений определяло число початков на га, потому что растения имели практически только по одному початку и число растений без початков кроме варианта с 47 000 растениями на га показательно не изменялось.

2. Образ продуктивной площади не имел при одинаковой величине на расстоянии ширины рядков 60—100 существенное влияние на степень урожая. Кукурузные растения хорошо использовали почву между рядками в сыром и сухом году. При ширине рядков 90—100 см не было обнаружено существенным понижением урожая густоту растений в рядках даже на 25 см.

3. Предварительно не было определено никакое точное отношение между организацией

и интенсивностью удобрения. Кажется, что большие дозы удобрений хорошо используются в узких рядах 60—70 см. Приведенные отношения мы будем наблюдать в дальнейших опытах.

Сельскохозяйственный институт, Кафедра
растениеводства, Нитра

THE DEPENDENCE OF THE YIELD OF MAIZE FOR SEED ON THE ORGANIZATION OF GROWTH AND AMOUNT OF APPLIED FERTILIZERS

In the years 1960 and 1961 there were carried out experiments with various organization of growth with Lednice middle-late maize hybrid on the farm Mikov Dvor belonging to the University of Agriculture in Nitra. The width of the rows was 60 — 100 cm and the number of plants was about 32 — 47 000 per hectare. At the same time different ways of manuring were being applied. Very different amounts of precipitation occurred in the mentioned years. In 1960 the rainfall was 348,9 millimetres in the months of May, June, July, August, September and 284,5 millimetres in the months of July and August, in 1961 it did 177,3 millimetres in the months of May, June, July and August and 54,5 millimetres in July and August.

The following knowledge have arisen from the obtained results:

1. The number of plants per 1 hectare showed itself as a very important yield component. When there was enough moisture in the year the reduction of the number of plants to 35 000 and 32 000 respectively influenced the yield considerably. The differences were not very marked as well as the number of the plants 47 000 was not yet excessive in the dry year. When there was various number of plants per hectare the yield was compensated to a considerable extent with different ear length and absolute weight of grain, which influenced the yield of grain per ear. The number of ears per hectare was determined by the number of plants for the plants had practically only one ear and the number of plants without ears did not change significantly except the variant with 47 000 plants per hectare. The proportion of the grain on an ear and the percentage proportion of an ear without the grain was in no more precise relation to the number of plants.

2. The form of the nutritive area did not influence substantially the height of the yield the same width of rows 60—100 cm being kept. The soil between the rows well utilized by the maize plants both in moist and dry years. The width of rows being 90—100 centimetres the thickening of plants in the rows even to 25 cm did not cause a substantial reduction in yield.

3. There was not ascertained any more precise relationship between the organization of the growth and the intensity of manuring. The higher doses of fertilizers seem to be utilized better in narrower rows 60—70 cm. The mentioned relations will be kept under observation in further experiments.

University School of Agriculture, Nitra

PRÍSPEVOK K ŠTÚDIU ZMIEN VÝŽIVNEJ HODNOTY REZNAČKY
LALOČNATEJ (*DACTYLIS GLOMERATA* L.) V PRIEBEHU VEGETÁCIEК ВОПРОСУ ИЗУЧЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ ПИТАТЕЛЬНОЙ ЦЕННОСТИ
ЕЖИ СБОРНОЙ ВО ВРЕМЯ ВЕГЕТАЦИИCONTRIBUTION TO THE STUDY OF CHANGES OF NUTRITIOUS VALUE
OF COCK'S FOOT DURING THE VEGETATION

Michal K o v á č

Vysoká škola poľnohospodárska, Nitra

ÚVOD

Zvyšovanie živočíšnej produkcie je podmienené výrobou potrebného množstva kvalitných krmív, pričom je, okrem iného, potrebné zabezpečiť:

1. produkciu veľkého množstva zelenej hmoty s takým rozdelením v sezóne, ktoré zodpovedá potrebe zvierat,
2. produkovať takú zelenú hmotu, ktorej výživná hodnota a dietetické účinky kryjú potrebu zvierat.

Týmto požiadavkám plne zodpovedá dočasná lúka. Takmer vo všetkých miešankách dočasných lúk môžeme počítať s reznáčkou laločnatou, ktorá vzhľadom na veľkú úrodu hmoty i živín je v nich veľmi dobrým komponentom.

Cieľom našej práce bolo zistiť zmeny vo výživnej hodnote reznáčky laločnatej v priebehu vegetácie na základe analýzy pravidelne odoberaných vzoriek.

PREHLAD LITERATÚRY

Smelov a kol. (1954), Maloch (1952), Demela (1957) a Krajčovič (1962) hodnotia reznáčku laločnatú ako všestranne použiteľný druh trávy s veľmi dobrou kŕmnou hodnotou do kvitnutia. V neskoršom vegetačnom štádiu však inkrustuje, je menej chutná a aj ťažšie stráviteľná.

Podľa Popova a Troického cit. Maloch (1952) chemické zloženie reznáčky laločnatej v čase kvitnutia je takéto: 10 % hrubé bielkoviny, 7,9 % čisté bielkoviny, 2,6 % tuku, 34,5 % bez dusíkatých látok a 45,1 % vlákniny.

V sene reznáčky laločnatej na katedre výživy a kŕmenia hospodárskych zvierat VŠP, Škuľ-

téty (1959) zistil 10,28 % hrubého proteínu, 2,35 % tuku, 34,6 % vlákny a 34,46 % bezdusíkatých látok.

Jarrige a Journet (1959) zisťovali výživnú hodnotu reznáčky laločnatej v priebehu vegetácie, a to osobitne listy a osobitne celú trávu (tab. 1).

Obsah aminokyselín v reznáčke laločnatej zisťovali Werner a Gruhn (1961).

Obsah popola podľa rôznych autorov sa u reznáčky laločnatej pohybuje od 6 % do 11,5 %.

Jarrige a Journet (1959) zistili obsah Ca a P v reznáčke laločnatej v priebehu vegetácie, ako je uvedený v tab. 2.

Reznáčka laločnatá skosená na seno v skorých vývojových fázach (Maloch 1952) je bohatá na karotín, a to v tráve až 50 mg a v sene 38 mg v 100 g suchej hmoty.

Prednosťou reznáčky laločnatej (Maloch a kol. 1956), ktorá ju oprávnené stavia do skupiny veľmi dobrých tráv, patria predovšetkým vysoké úrody, ktoré sú na priemernom stanovišti pri dvoch kosbách 50–80 q sena z jedného hektára, ale na lúkach dobre vyhnojených môžu dosiahnuť vyše 100 q z ha.

Stráviteľnosť hlavných živín sena reznáčky podľa Herziga (1959) je udaná v tab. 3.

Demela (1957) pri hodnotení reznáčky laločnatej píše, že sa veľmi dobre spásala, keď porast bol bez stebiel.

Spásanie porastu reznáčky laločnatej a jej využitie na mliečnu produkciu v rozsiahlych pokusoch sledovali Jarrige a Journet (1959), ktorí zistili, že pri spásaní čistého porastu reznáčky laločnatej alebo kombinovanej s datelinou bielou sa mliečna produkcia v porovnaní so spásaním porastov, kde je hlavným druhom mätonoh trváci, znižuje. Obsah tuku v mlieku sa zvýši, pravda, nie v takej miere, aby vyrovnal celkovú produkciu tuku. Ďalej uvádzajú, že

Tabuľka 1

		Deň vegetácie			
		30	40	50	60
listy	dusíkaté látky	25,3	22,6	20,9	19,4
	stráv. dusíkaté látky	20,0	18,0	16,4	15,0
celá tráva	dusíkaté látky	22,7	20,5	18,7	17,4
	stráv. dusíkaté látky	18,1	16,1	14,3	13,0

Tabuľka 2

		Deň vegetácie			
		30	40	50	60
V ‰	P	3,9	3,9	3,9	3,9
	Ca	4,5	4,1	3,8	3,5

Tabuľka 3

	Dusíkaté látky	Tuk	Vláknina	Bezduškaté látky výťažkové
1. kosba	61,8	44,0	72,0	63,0
2. kosba	58,8	41,5	65,3	60,5

porasty reznáčky laločnatej spásali dojnice veľmi dobre, kým neprekročila spásaciu zrelosť. Staršia veľmi lignuje a inkrustuje.

Tieto výsledky sa zhodujú s výsledkami, ktoré dosiahli Paterson (1956), Hughes (1954), Castle (1953) a Ivins (1952) citovaní v práci Jarrigea a Journeta.

METÓDA A MATERIÁL

Reznáčka laločnatá sa sledovala v lucerno-reznačkovej miešanke na majetku CSPV v Nitre, oddelenie Mikov Dvor r. 1961. Porast bol v treťom roku vegetácie a v druhom úžitkovom roku. Predplodinou bola cukrová repa, pod ktorú sa hnojilo maštalným hnojom v množstve 350 q/ha.

V poraste sa vyskytovali miesta, kde prevládala reznáčka. Na takýchto desiatich miestach sa tráva sledovala a zároveň sa odoberali aj vzorky.

Narastanie trávy sa v prvej kosbe sledovalo v 5 dňových intervaloch na desiatich miestach. Ako výsledná miera sa vždy udáva priemer všetkých zisťovaných meraní (tab. 4).

Tabuľka 4
Narastanie trávy v cm, zisťované v 5 dňových intervaloch

	24. 4.	29. 4.	4. 5.	9. 5.	14. 5.	19. 5.	24. 5.
Výška v cm	21,3	42,0	59,7	73,1	86,9	97,3	107,0
+ v cm	—	20,7	17,7	13,4	13,8	10,4	9,7

V tomto čase sa odoberali vzorky aj na chemickú analýzu. S meraním a odobraním vzoriek porastu sa začalo 24. 4. 1961. V tomto čase bola tráva v spásacej zrelosti. Senokosnú zrelosť dosiahla reznáčka laločnatá 19. 5., keď bola v štádiu pred kvetom. Pri poslednom odbere vzorky z prvej kosby bola reznáčka laločnatá v plnom kvete. Z druhej kosby sa odoberali len dve vzorky. Druhá vzorka sa vzala v senokosnej zrelosti.

Úrodnosť zelenej hmoty a sena v senokosnej zrelosti sa zisťovala tak, že sme vykosili 1 m² monokultúry reznáčky laločnatej, z čoho sme urobili prepočet na ha.

Odobierané vzorky sa sušili v laboratóriu teplým vzduchom. Časť každej odobranej vzorky sa od vyklasenia po vysušenie na seno roztriedila na listy a steblá. Toto umožnilo vypočítať ich percentuálne zastúpenie a materiál sa ďalej použil na chemické analýzy.

Určovanie živín, stráviteľnosti dusíkatých látok a bielkovín sa robilo (laboratórne) podľa jednotných analytických metód kolektívu autorov (1955). Minerálne látky CaO, K₂O, Na₂O sa určili fotometricky, SiO₂ váhove a P₂O₅ kolorimetricky. Aminokyseliny sa určovali chromatograficky (jednosmerná zostupná chromatografia).

Pre výpočet škrobovej hodnoty sa použili koeficienty stráviteľnosti podľa Herziga (okrem bielkovín, ktorých stráviteľnosť sa určila laboratórne).

VÝSLEDKY A VYHODNOTENIE

Chemické zloženie

a) Zmeny v obsahu hlavných organických živín.

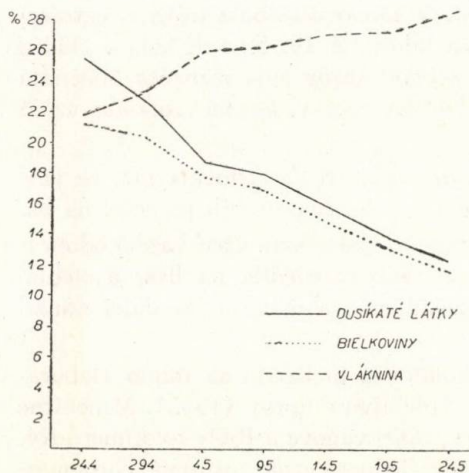
V celej tráve boli zmeny v obsahu hlavných organických živín (1. kosba) podľa tab. 5, obr. 1.

Tabuľka 5

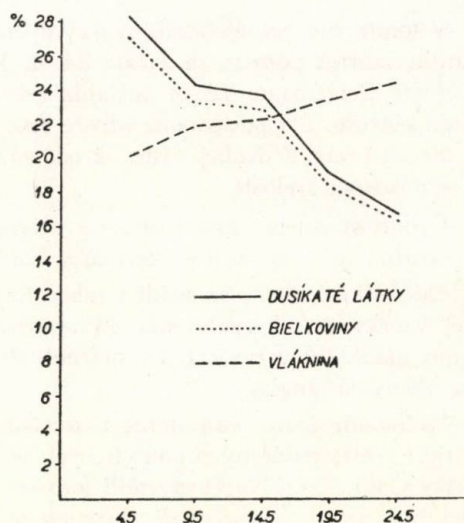
Zmeny v obsahu organických živín v celej tráve reznacky laločnatej v priebehu vegetácie (Percento v sušine)

	1. úroda							2. úroda	
	24. 4.	29. 4.	4. 5.	9. 5.	14. 5.	19. 5.	24. 5.	12. 6.	19. 6.
Dusíkaté látky	25,55	22,77	18,73	17,96	15,87	13,90	12,30	21,30	17,57
Hrubý tuk	2,93	2,43	2,19	2,33	2,19	1,88	1,98	4,05	3,16
Vláknina	21,87	23,37	26,10	26,28	27,10	27,43	28,70	24,70	25,92
Bezdušikaté látky výťažkové	38,62	41,46	44,96	45,58	47,25	49,48	49,30	39,90	43,60
Bielkoviny	21,11	20,41	17,72	16,97	14,91	13,03	11,57	17,97	15,64
Amidy	4,44	2,36	1,01	0,98	0,96	0,87	0,73	3,33	1,92

V období od spásacej do senokosnej zrelosti (od 24. 4. do 19. 5. 1961) sa obsah dusíkatých látok znížil o 11,65 % (z 25,55 na 13,90 %). Zároveň však sa obsah vlákny zvýšil o 5,55 % (z 21,87 % na 27,43 %). Obsah hrubého tuku



Obr. 1. Grafické znázornenie zmien v obsahu dusíkatých látok, bielkovín a vlákny v celej tráve reznacky laločnatej v priebehu vegetácie.



Obr. 2. Grafické znázornenie zmien v obsahu dusíkatých látok, bielkovín a vlákny v listoch reznacky laločnatej v priebehu vegetácie.

sa v priebehu vegetácie znížil (z 2,93 % na 1,88 %). Obsah dusíkatých látok bol v druhej kosbe v porovnaní s prvou vyšší o 3,67 % a obsah hrubej vlákniny nižší o 1,51 %.

Zmeny v obsahu hlavných organických živín v priebehu vegetácie v listoch sú v tab. 6, obr. 2.

Obsah dusíkatých látok sa znižoval pomerne rýchlo — od začiatku klasenia do senokosnej zrelosti sa znížil o 9,32 % (z 28,36 % na 19,04 %). Obsah hrubej vlákniny sa zvyšoval podstatne pomalšie a za to isté obdobie sa zvýšil o 3,48 % (z 20,08 % na 23,56 %). Obsah amidov bol v senokosnej zrelosti v druhej kosbe (2,34 %) takmer štvornásobne vyšší ako v prvej kosbe (0,65 %). Obsah dusíkatých látok bol obdobne ako v celej tráve v druhej kosbe vyšší (o 2,89 %), kým obsah hrubej vlákniny je rovnaký.

Zmeny v obsahu hlavných organických živín v stebľách v priebehu vegetácie zachytuje tab. 7.

Obsah dusíkatých látok sa v porovnaní s obsahom v listoch znižoval pomalšie a za obdobie od vyklasenia do senokosnej zrelosti sa znížil o 3,25 % (z 13,80 % na 10,55 %). Obsah vlákniny sa zvýšil o 2,98 % (z 28,4 % na 31,38 %). Relácie v pomere obsahu živín prvej a druhej kosby sú obdobné ako pri listoch a celej tráve.

Tabuľka 6

Zmeny v obsahu organických živín v listoch reznáčky v priebehu vegetácie. (Percento v sušine)

	1. úroda					2. úroda
	4. 5.	9. 5.	14. 5.	19. 5.	24. 5.	19. 6.
Dusíkaté látky	28,36	24,41	23,67	19,04	16,73	21,93
Hrubý tuk	3,95	4,05	3,85	3,00	3,71	4,72
Vláknina	20,08	21,99	22,24	23,56	24,52	23,43
Bezdušikaté látky výťažkové	37,59	38,97	39,81	44,12	44,62	38,72
Bielkoviny	27,20	23,38	22,52	18,40	16,43	19,59
Amidy	1,15	1,03	1,15	0,65	0,29	2,34

Tabuľka 7

Zmeny v obsahu organických živín v stebľách reznáčky laločnatej v priebehu vegetácie (Percento v sušine)

	1. úroda					2. úroda
	4. 5.	9. 5.	14. 5.	19. 5.	24. 5.	19. 6.
Dusíkaté látky	13,80	11,96	10,90	10,55	9,59	15,18
Hrubý tuk	1,72	2,05	1,56	1,44	1,29	2,24
Vláknina	28,40	29,25	30,23	31,38	31,60	28,14
Bezdušikaté látky výťažkové	48,83	49,35	51,34	50,45	51,98	46,34
Bielkoviny	13,21	11,53	10,47	10,24	9,40	13,59
Amidy	0,59	0,43	0,43	0,31	0,19	1,59

b) *Zmeny v obsahu aminokyselín.*

Obsah aminokyselín sme v reznáčke laločnatej zisťovali v spásacej a senokosnej zrelosti. Rozdiely v zastúpení jednotlivých aminokyselín uvádzame v tab. 8.

Ďalšie aminokyseliny sme izolovali po dvojiciach, a to metionín s valínom a treonín s kyselinou glutamovou. Pretože kvantitatívne sme jednotlivé aminokyseliny vyhodnocovali na základe obsahu dusíka, uvedieme len množstvo aminodusíka (g/kg) týchto kyselín v spásacej a senokosnej zrelosti. Metionín + valín spásacia zrelosť 2,42 g, senokosná 1,82 g. Treonín + kyselina glutamová spásacia zrelosť 2,82 g, senokosná 2,37 g.

Z nenahraditeľných aminokyselín sme okrem triptofanu zistili všetky. Z toho vidieť, že reznáčka laločnatá má najmä v spásacej zrelosti pomerne priaznivé zastúpenie jednotlivých aminokyselín.

c) *Zmeny v obsahu minerálnych látok.*

V celej tráve sa obsah popolovín v priebehu vegetácie znižoval. Obsah v listoch sa udržiaval viac-menej na tej istej úrovni. V senokosnej zrelosti v celej tráve, listoch a stebľach druhej kosby bol obsah popola vyšší než v prvej kosbe. Obsah jednotlivých minerálnych látok sa v priebehu vegetácie menil, ako ukazuje tab. 9, obr. 3.

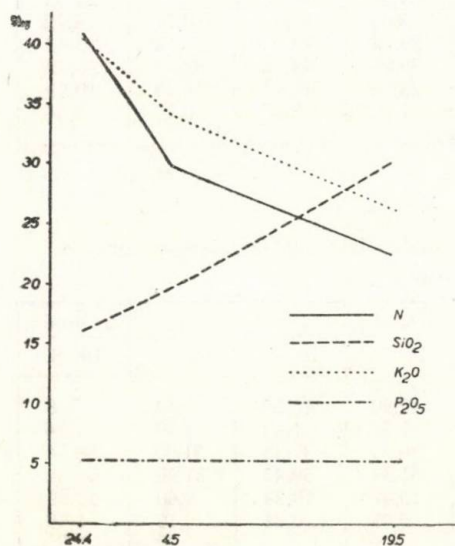
V celej tráve sa zistilo takmer pravidelné stúpanie obsahu SiO_2 (zo 16,15 na 30,06 g/kg), pokles obsahu dusíka (zo 40,88 na 22,24 g/kg), K_2O (zo 40,50 na 25,90 g/kg) a obsah P_2O_5 sa menil len nepatrne. Vo všetkých prípadoch sa v listoch zistil vyšší obsah minerálnych látok ako v stebľach a v celej tráve.

Stráviteľnosť dusíkatých látok a bielkovín a škrobová hodnota

Pri laboratórnom zisťovaní stráviteľnosti dusíkatých látok a bielkovín sme dosiahli výsledky uvedené v tab. 10.

Od spásacej do senokosnej zrelosti sa stráviteľnosť dusíkatých látok v celej tráve znížila o 7,67 % (zo 72,25 % na 64,58 %). Najvyššie percento stráviteľnosti dusíkatých látok a bielkovín sme zistili v listoch a najnižšie v stebľach. (V stebľach bola stráviteľnosť nižšia takmer o 10 %.)

Škrobová hodnota sena z prvej kosby bola 37,65 a z druhej kosby 33,51.



Obr. 3. Grafické znázornenie zmien v obsahu minerálnych látok v reznáčke laločnatej v priebehu vegetácie.

Tabuľka 8

Obsah aminokyselín v späsej a senokosnej zrelosti v reznackej laločnatej. (Percento v sušine)

	Dusikáté látky	Leucín izoleucín	Fenyl- alanín	Arginín	Histidín	Lyzín	Tyrozín	Prolín	Alanín	Serín	Aspa- ragín	Cyste- ová
Mladý porast 1. kosba	25,55 13,90	1,94 1,65	2,51 0,77	0,58 0,44	0,73 0,67	1,26 0,97	2,43 1,76	1,60 1,34	1,45 1,25	1,63 1,21	1,05 0,83	1,38 1,30

Tabuľka 9

Zmeny v obsahu minerálnych látok v reznackej laločnatej v priebehu vegetácie (g/kg v sušine)

	24. apr.	4. mája 1961			19. mája 1961		
	celá tráva	stebľá	listy	celá tráva	stebľá	listy	celá tráva
N	40,88	22,07	45,36	29,97	16,88	30,47	22,24
CaO	2,29	0,96	3,13	1,58	0,81	3,18	1,49
P ₂ O ₅	5,26	4,82	5,73	5,04	4,35	5,41	5,05
K ₂	40,50	30,30	36,90	34,10	24,30	32,20	25,90
Na ₂ O	1,35	0,41	0,68	0,55	0,54	1,24	0,68
SiO ₂	16,15	13,83	21,20	19,76	15,26	36,42	30,06

Tabuľka 10

Stráviteľnosť dusíkatých látok, obsah stráviteľných bielkovín a dusíkatých látok v priebehu vegetácie

	24. 4. 1961			4. mája 1961				
	celá tráva			stebľá	listy	celá tráva		
	suš.	seno	zel.	suš.	suš.	suš.	seno	zel.
Percento stráv. dus. látok		72,25		65,03	73,36		69,90	
Stráviteľné dusíkaté látky	18,46	15,69	3,46	8,97	20,80	13,09	11,13	2,54
Stráviteľné bielkoviny	14,02	11,92	2,63	8,38	19,65	12,08	10,27	2,34
	19. mája 1961							
	stebľá	listy	celá tráva					
	suš.	suš.	suš.	seno	zel.			
Percento stráv. dus. látok	61,26	70,41		64,58				
Stráviteľné dusíkaté látky	6,46	13,41	8,98	7,63	2,25			
Stráviteľné bielkoviny	6,15	12,76	8,11	6,97	2,03			

Zmeny v zastúpení stebiel a listov v priebehu vegetácie

Časť odobranej vzorky od vykľasenia sme delili na stebľá, pošvy, listy a odumreté časti. V sene sme vypočítali percentuálne zastúpenie týchto jednotlivých komponentov (tab. 11).

Podiel stebiel sa u reznacky laločnatej od vykľasenia do kvetu zvýšil o 22,31 %, kým podiel listov sa za to isté obdobie znížil o 23,57 %. Výskyt odumretých častí bol pomerne nízky.

Úroda hmoty a živín

Úrodu hmoty a živín uvádzame v tab. 12.

Z uvedeného vidieť, že reznacka laločnatá aj v monokultúrach dáva pomerne veľké úrody hmoty a živín z jednotky plochy. Táto skutočnosť plne opodstatňuje jej zaraďovanie do všetkých trávnych i ďatelinotrávnych miešaniek dočasných lúk.

Tabuľka 11

Percentuálne zastúpenie stebiel, listov a odumretých častí v sene reznacky laločnatej v priebehu vegetácie

	4. 5. 1961	9. 5. 1961	14. 5. 1961	19. 5. 1961	24. 5. 1961
Steblá + pošvy	66,89	77,00	81,00	85,15	89,20
Listy	33,11	23,00	19,00	14,25	9,64
Odumreté časti	—	—	—	0,60	1,16

Tabuľka 12

Úroda hmoty a živín

	q/ha			
	zelená hmota	seno	stráviteľné bielkoviny	š. hodnota
1. kosba	146,4	40,5	2,82	15,25
2. kosba	106,0	31,2	2,44	10,45
Spolu	252,4	71,7	5,26	25,70

DISKUSIA

Tendencie zmien v chemickom zložení reznacky laločnatej v priebehu vegetácie sa zhodovali so zmenami, ktoré sa v trávach všeobecne uvádzajú. V porovnaní s výsledkami Jarrigea a Journeta (1959) zaznamenali sme však rýchlejšie znižovanie obsahu hrubých aj stráviteľných dusíkatých látok v celej tráve a aj v listoch. Smelov a kol. (1954) uvádzajú v sene z prvej i z druhej kosby v porovnaní s našimi výsledkami nižší obsah dusíkatých látok (prvá kosba — 3,03 % a druhá kosba — 4,32 %) a podstatne vyšší obsah hrubej vlákniny (prvá kosba + 10,49 % a druhá kosba + 5,96 %), čo sa dá vysvetliť tým, že analýza sa robila v tráve, ktorá bola pravdepodobne v neskoršom vegetačnom štádiu. Podotýkame, že sušenie našich vzoriek, ktoré sa robilo teplým vzduchom v laboratóriu, uskutočňovalo sa za ideálnych pomerov.

Pri porovnaní obsahu živín v stebľách, listoch a celej tráve najpriaznivejšie zloženie majú listy. Výsledky však nepotvrdzujú všeobecne uvádzané údaje, že listy obsahujú takmer dvojnásobné množstvo živín ako celá tráva. V našom prípade relácie v obsahu dusíkatých látok a hrubej vlákniny v stebľách, listoch a celej tráve uvádzame v tab. 13.

Tabuľka 13
(Obsah v celej tráve = 100 %)

	Celá tráva	Stebľa	Listy
Dusíkaté látky	100	75,55	136,90
Vláknina	100	114,59	85,76

Z minerálnych látok sa obsah P_2O_5 v priebehu vegetácie od spásacej po senokosnú zrelosť trávy v podstate nemenil. Tieto výsledky sa zhodujú s výsledkami Jarriga a Journeta (1959). Pokles K_2O bol pravdepodobne z nedostatku v pôde.

Skutočnosť, že reznáčka laločnatá dáva pomerne veľké množstvo sena z hektára (Maloch a kol. 1956: 50 — 80 — 100 q/ha) potvrdila sa aj v našom pokuse.

ZÁVER

V pokuse založenom na majetku CSPV v Nitre, oddelenie Mikov Dvor, r. 1961 sme sledovali zmeny vo výživnej hodnote reznáčky laločnatej (*Dactylis glomerata* L.) v priebehu vegetácie. Počas pokusu sme zisťovali:

1. Narastanie trávy v 5 dňových intervaloch pri prvej kosbe. Údaje sú v tab. 7.
2. Zmeny v obsahu organických živín v priebehu vegetácie, a to osobitne v celej tráve (tab. 8), v listoch (tab. 9) a v stebľách (tab. 10).
3. Zmeny v obsahu aminokyselín, a to v spásacej a senokosnej zrelosti (tab. 11).
4. Zmeny v obsahu popolovín (tab. 12) a jednotlivých minerálnych látok (tab. 13, obr. 3).
5. Stráviteľnosť dusíkatých látok a bielkovín (tab. 14) a škrobovú hodnotu sena, ktorá v prvej kosbe bola 37,65 a v druhej kosbe 33,51.
6. Zmeny v zastúpení stebiel a listov v priebehu vegetácie.
7. Úrodu hmoty a živín.

Zistené hodnoty sú o niečo vyššie ako hodnoty uvádzané v prácach zahraničných autorov. Podľa výsledkov hodnotíme reznáčku laločnatú ako veľmi dobrého komponenta miešaniek dočasných lúk vzhľadom na veľkú úrodnosť hmoty a živín, ktoré dáva na jednotku plochy.

Do redakcie došlo 4. októbra 1963

LITERATÚRA

1. Demela J., 1957, *Praktické lúkářství* SZN. Praha. — 2. Herzig J., 1959, *Vypracování tabulek chemického zložení a výživné hodnoty krmiv*. ČAZV, Výskumný ústav krmovinářsky v Pohořelcích. — 3. Jarrige R., Journet M., 1959, *Production laitière et paturage des prairies temporaires*, Buletin technique d'information des ingenieurs des services agricoles (Les Bovis) No 145. — 4. Krajčovič V., 1962, *Základy krmovinářstva*. Slov. pedagogické nakl., Bratislava. — 5. Maloch M., 1952, *Krmovinářstvo — díl I. Oráč*, Bratislava. — 6. Moloch a kol., 1956, *Pícninářství*. ČSAZV, Praha. — 7. Smelov a kol., 1954, *Víceleté pícniny v lukařsko-pastvinařských osevních postupech* SZN. Praha. — 8. Škultéty M., 1959, *Biotechnologický rozbor čistej kultúry reznacky laločnatej a jej vplyv na zažívacie orgány*. Diplomová práca, Nitra. — 9. Watkins W. E., Kearns J., 1956, *The nutritive value of various grasses and grass legume mixtures*. J. of An. Science. — 10. Werner A., Gruhn K., 1961, *Untersuchungen über den Aminosäuregehalt des Rohproteins der Wiesenpflanzen in verschiedenen Wachstumsstadien*, Archiv für Tierernährung, Akademie-Verlag Berlin, Heft 2.

К ВОПРОСУ ИЗУЧЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ ПИТАТЕЛЬНОЙ ЦЕННОСТИ ЕЖИ СБОРНОЙ ВО ВРЕМЯ ВЕГЕТАЦИИ

В опыте основанном на хозяйстве постоянной Государственной сельскохозяйственной выставки в Нитре, отделение Миков Двор в 1961 году были исследованы изменения в питательной ценности ежи сборной во время вегетации. Во время опыта авторы исследовали:

1. Нарастание травы в 5- дневных интервалах у первого укоса. Данные приведенные в таблице № 4.
2. Изменения в содержании органических веществ во время вегетации, особенно у всей травы (табл. 5), в листьях (таблица 6) и в стеблях (таблица 7).
3. Изменения в содержании аминокислот а именно в спелости выпаса и в сеноуборочной спелости.
4. Изменения в содержании золы (таблица 9) и отдельных минеральных веществ (таблица 10, график 3).
5. Переваримость азотистых веществ и белков (таблица 11) и крахмальную ценность сена, которая была у первого укоса 37,65 и у второго укоса 33,51.
6. Изменения в количестве стеблей и листьев во время вегетации (таблица 12).
7. Урожай массы и питательных веществ (таблица 13).

Ценности определенные авторами несколько выше тех, которые приводят во своих работах зарубежные авторы. На основании приобретенных результатов авторы оценивают ежу сборную как очень хорошего компонента смесей временных лугов ввиду большой урожайности массы и питательных веществ, которые она дает с единицы площади.

Сельскохозяйственный институт, Нитра

ŽIVOČÍŠNA VÝROBA

VÝKRM OŠÍPANÝCH POMOCOU KRMNÝCH AUTOMATOV,
PRI POUŽITÍ KOMBINOVANÉHO VÝKRMU ZELENOU LUCERNOUОТКОРМ СВИНЕЙ ПРИМЕНЕНИЕМ КОРМОВЫХ АВТОМАТОВ,
ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОМБИНИРОВАННОГО ОТКОРМА С МОЛОДОЙ
ЗЕЛЕННОЙ ЛЮЦЕРНОЙFEEDING OF PIGS WITH FEEDING MACHINES USING THE COMBINATION WITH
GREEN LUCERNE

Pavel Majerčiak, Václav Čupka

Výskumný ústav živočíšnej výroby, Nitra

ÚVOD

Vo veľkej väčšine poľnohospodárskych podnikov zaoberajúcich sa výkrmom ošípaných je uvedené odvetvie výroby organicky napojené na vlastnú krmovinovú základňu. Z toho dôvodu sa skladba krmnej dávky stáva sezónnou, čím sa umožňuje využiť najmä zelené objemové krmivá počas vegetácie. Mladé zelené krmivo je zdrojom pomerne hodnotných bielkovín, obsahuje cenné vitamíny a minerálne látky, čím sa zvyšuje biologická hodnota krmnej dávky.

V podmienkach veľkovýroby sa skrmovanie zelených krmív plne uplatňuje. Vypracúvajú sa technologické postupy pri tzv. riedkom a suchom kŕmení. Kým príprava krmív pri riedkom kŕmení je nesporne nákladnejšia, lebo predpokladá drvenie zelených krmív, zahrievanie vody, miešanie s jadernou zložkou krmnej dávky a nakoniec transport riedkeho krmiva až k zvieratám pomocou zložitých aparatúr, kŕmenie suchou jadernou zmiešaninou z kŕmnych automatov a skrmovanie narezaného mladého zeleného krmiva z jasiel alebo válovov je ekonomicky výhodnejšie. Pri kŕmení riedkou kŕmnom dávkou ešte brať do úvahy niektoré nesprávne tendencie našej praxe, súvisiace so znižovaním výživnej hodnoty dennej dávky pre nadmerné riedenie vodou. Tento nepriaznivý moment má za následok zvyšovanie nákladov na 1 kg prírastku a zhoršenie kvality zabitých ošípaných.

O možnostiach ekonomického využitia kŕmnych okopanín pri používaní kŕmnych automatov na suchú jadernú zmiešaninu sme hovorili v predchádzajúcom príspevku (Majerčiak, Čupka 1962).

Túto prácu sme na základe vlastných výsledkov zamerali na osvetlenie otázok súvisiacich s možnosťou správneho využitia zelených krmív pri podobnom systéme kŕmenia. Zhrnutie našich prác ukazuje jednu z alternatív riešenia výkrmu ošípaných v lete a v zime v rôznych výrobných oblastiach Slovenska v podmienkach veľkovýroby.

PREHLAD LITERATÚRY

Tóth P. (1952) na základe vlastných výsledkov píše, že použitím mladej zelenej lucerny možno dosiahnuť vo výkrme ošípaných vysoké prírastky a až 33 % úsporu jaderných krmív.

Asaturov G. B. (1957) uvádza výsledky výskumov, na základe ktorých sa použitím kŕmnych automatov dosiahlo zvýšenie prírastkov vo výkrme ošípaných o 27 %, skrátil sa výkrm o 8 — 24 % a podstatne sa zlepšila váhová vyrovnanosť zvierat na konci výkrmu. Pre prikrmovanie objemovými krmivami v podmienkach veľkovýroby navrhuje inštalovanie priebežných válokov pred kŕmne automaty.

Maregalli A. (1955) poukazuje na absolútne i relatívne lepšiu rast ošípaných, v kŕmnej dávke ktorých bolo zelené krmivo.

Axelsson J. (1955) vo svojej klasickej práci sa zaoberal vplyvom typu kŕmenia na rast ošípaných, využitie živín a na vývoj niektorých telesných orgánov. Správne využitie živín je podmienené, okrem iného, obsahom hrubej vlákniny v kŕmnej dávke. Ako optimum odporúča 6,5 — 7,0 % vlákniny v sušine kŕmnej dávky.

Čestnov A. Z. (1958) hovorí, že u ošípaných kŕmených objemovými krmivami sa zvýšila živá váha, váha vnútorných orgánov a tráviaceho traktu v porovnaní s ošípanými kŕmenými koncentrovanou kŕmnou dávkou.

Saarinen P. (1956) skúmal otázku vhodného podielu objemových krmív a kombináciu kŕmenia s pastvou pri výkrme ošípaných. Zistil, že prídavky objemových krmív sa výhodne uplatňujú len v kategórii nad 40 kg živej váhy. Navrhuje aj maximálne hranice percentuálneho obsahu celulózy. Do živej váhy 40 kg má byť množstvo celulózy 6 % a nad túto váhu sa môže zvyšovať do 10 — 11 %. Pri koncentrovanom type kŕmenia navrhuje do jadernej zmiešanej prídavok sennej múčky.

Piatkowski a kol. (1959) sa zaoberali skúmaním vplyvu podielu vody v kŕmnej dávke výkrmových ošípaných na prírastky, stráviteľnosť, využitie krmiva a jatočnú hodnotu. Prvá a tretia skupina dostávali pred kŕmením vodu ad libitum a suché krmivo sa navlhčovalo vodou v pomere 1 : 0,5. Druhá a štvrtá skupina dostávali krmivo ovlhčované vodou v pomere 1 : 2,5. Zistené výsledky sú v tabuľke.

Rozdiel v prírastkoch medzi skupinami bol 25 a 37 g v prospech skupín kŕmených suchým krmivom. Uvedené rozdiely boli štatisticky nepreukazné. Rovnako nepreukazné rozdiely sa zistili v spotrebe krmív na 1 kg prírastku v prospech skupín kŕmených suchou zmiešaninou. V jatočnej hodnote sa medzi zabitými ošípanými nezistili žiadne rozdiely.

MATERIÁL A METÓDA

Pre pokus, ktorý sme robili na Výskumnom ústave živočíšnej výroby v Nitre, hospodárstvo Víglaš sa vybralo 24 vyrovnaných odstavených prasiec bieleho ušľachtitého plemena. Pokus sme založili podľa zásad skupinových pokusov. Ošípané sme rozdelili do dvoch skupín, z ktorých prvá bola kontrolná, druhá pokusná. Ošípané obidvoch skupín boli ustajnené v samostatných koteroch. Každý týždeň sa v tú istú hodinu individuálne vážili.

Tabuľka 1

Priemerné živé váhy a prírastky počas výkrmu

Skupina	Priemerná živá váha na		Priemerný prírastok	
	začiatku	konci	celkový	denný
	výkrmu			
	kg			g
kontrolná pokusná	23,12	105,47	82,36	619
	23,36	117,62	94,26	709

Tabuľka 2

Rozdiely v priemerných živých váhach medzi skupinami podľa *t* testu

Deň výkrmu	Skupina		$\pm t$ vypočítané	<i>t</i> tab.		Rozdiel ** vysoko pre- ukazný pri <i>P</i> 0,01
	kontrolná	pokusná		<i>P</i> 0,05	<i>P</i> 0,01	
56	54,76	57,51	1,181	2 23	3,17	
84	70,40	74,49	1,674	2 23	3,17	
112	89,32	98,42	3,157	2 23	3,17	**
133	105,47	117,62	3,663	2,23	3,17	**

Tabuľka 3

Priemerná denná spotreba krmív v kg na 1 kus počas výkrmu

Skupina	Jadrová zmiešanina		Lucerna zelená (siláž.)		Zemiaky		Zemiakové vločky
	kg	rozpätie	kg	rozpätie	kg	rozpätie	kg
kontrolná pokusná	1,60	0,98—2,18	0,34	0,20—0,68	2,45	1,0—3,13	—
	1,93	1,42—4,00	0,33	0,20—0,59	—	—	0,63

Tabuľka 4

Spotreba krmív na 1 kg prírastku

Skupina	Jadrová zmiešanina	Zemiaky parené	Zemiakové vločky	Lucerna zelená (siláž.)	Odstreďené mlieko
	kg				
kontrolná pokusná	2,59	3,96	—	0,81	0,71
	2,72	—	0,89	0,56	0,60

Technika kŕmenia.

Ošipané kontrolnej skupiny sa kŕmili tradičným spôsobom trikrát denne z válova kŕmnou dávkou hustej konzistencie. Kŕmna dávka sa skladala z jadernej zmiešaniny, parených zemiakov, odstredeného mlieka a mladej zelenej lucerny, ktorá sa pred skrmovaním nadrobno porezala a zmiešala s jadernou zložkou dávky.

Ošipané pokusnej skupiny mali k dispozícii suchú jadernú zmiešatinu v kŕmnom automate, ktorý sa plnil každých 4 — 5 dní. Okrem toho dostávali každé ráno o 5,00 hod. do válova nerezanú mladú zelenú lucernu, množstvo ktorej záviselo od žravosti zvierat.

O spotrebe krmív, vody a zdravotnom stave ošipaných sa viedli príslušné záznamy. Pri ukončení výkrmu sa zvieratá zabili, aby sa mohla posúdiť jatočná hodnota zvierat.

PRIEBEH A VÝSLEDKY VLASTNÉHO VÝSKUMU

Pokus trval od 30. júna 1959 od 10. novembra 1959, t. j. 133 dní. Do pokusu zastavené ošipané boli váhove a vekove vyrovnané, polovica prasničiek a polovica bravčiek. V priebehu pokusu sme z každej skupiny museli zo zdravotných príčin vyradiť po jednej ošipanej. Od 6. októbra sa ošipánym obidvoch skupín začala podávať namiesto zelenej lucerny silážovaná lucerna a od 8. septembra sa namiesto silážovaných zemiakov skrmovali čerstvé parené zemiaky.

Živá váha a prírastky.

Priemerná živá váha ošipaných na začiatku pokusu bola v kontrolnej skupine 23,12 kg, v pokusnej skupine 23,36 kg. Rozdiely medzi skupinami boli štatisticky nepreukázané, čo sme zistili pomocou t testu. ($P\ 0,05 \pm t = 0,203$, t tab. $P\ 0,05 = 2,23$).

Priemerné denné prírastky a živé váhy v skupinách sú uvedené v tab. 1, 2, 3, 4.

Tabuľky ukazujú, že ošipané pokusnej skupiny prevyšovali kontrolnú skupinu v priemerných denných prírastkoch počas celého výkrmu a na konci výkrmu (na 133. deň) bol rozdiel 90 g (14,54 %).

Priemerná živá váha pri skončení výkrmu bola v kontrolnej skupine 105,47 kg, v pokusnej skupine 117,62 kg. Ošipané pokusnej skupiny mali pri skončení výkrmu vyššiu priemernú živú váhu o 12,15 kg (12,54 %). Rozdiel bol štatisticky vysoko preukazný ($P < 0,01$).

Priemerný denný prírastok na 1 kus za celé obdobie výkrmu bol v kontrolnej skupine 619 g, v pokusnej skupine 709 g, čiže o 90 g vyšší v prospech pokusnej skupiny.

Rozdiely v priemerných živých váhach medzi skupinami podľa t testu sú v tab 5.

Na začiatku výkrmu boli rozdiely v živých váhach medzi skupinami nepreukázateľné ($P > 0,05$). Až do 112. dňa výkrmu, t. j. odlivej váhy asi 90 kg sa dosiahla vysoká preukaznosť rozdielov ($P < 0,01$) v prospech ošipaných pokusnej skupiny.

Spotreba krmív a živín.

V kontrolnej skupine bola nižšia priemerná celková i denná spotreba jaderných

Tabuľka 5
Údaje v skupinách po zabití

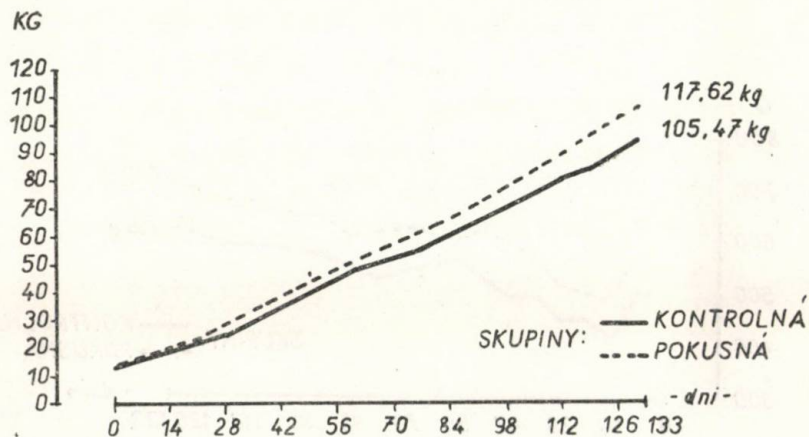
Skupina	Priemerná živá váha pred zabíťím	Mŕtva váha	Výťažnosť	Tráviaci trakt			Čistá živá váha
				plný	prázdny	obsah	
	kg	kg	%	kg			
kontrolná	100,09	81,57	81,49	8,64	3,80	4,84	95,25
pokusná	112,64	92,56	82,18	9,21	3,89	5,31	107,32

Tabuľka 6
Výsledky rozborov vzoriek mäsa v percentách

Skupina	Sušina	Dusík	Hrubý tuk	Popol	Čisté bielkoviny
kontrolná	26,10	3,43	4,38	1,15	21,43
pokusná	27,46	3,22	6,04	1,06	20,14

krmív ako v pokusnej skupine. Zelenej lucerny konzumovali ošípané kontrolnej skupiny v prvom mesiaci výkrmu menej ako ošípané pokusnej skupiny. V neskoršom období výkrmu ošípané pokusnej skupiny horšie vyžierali zelené krmivo. Predkladanú silážovanú lucernu ošípané pokusnej skupiny vyžierali horšie ako ošípané kontrolnej skupiny.

Spotreba jaderných krmív na 1 kg prírastku bola u ošípaných kontrolnej skupiny 2,59 kg, u ošípaných pokusnej skupiny 2,72 kg, čiže o 5,02 % vyššia. Pri pomerne rovnakej spotrebe zemiakov, resp. zemiakových vločiek v oboch skupinách možno vyššiu spotrebu jaderných krmív v pokusnej skupine vysvetliť voľným



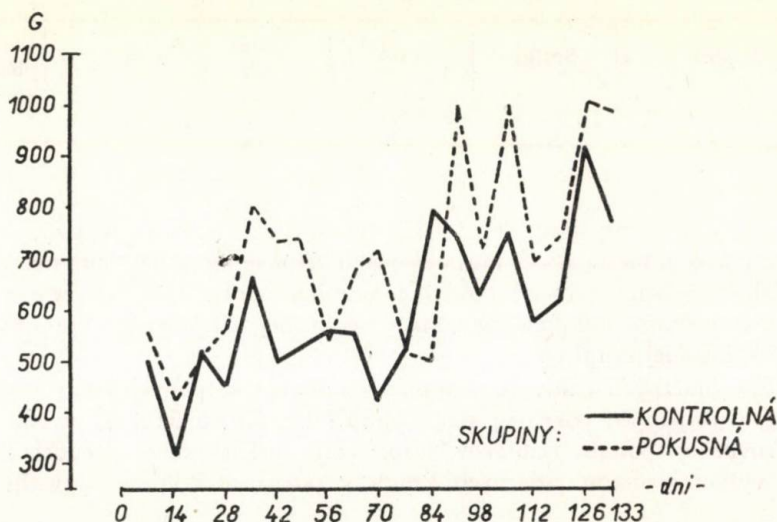
Obr. 1. Priebeh priemerných živých váh.

prístupom ku kŕmnému automatu, v dôsledku čoho sa dosiahli preukazne vyššie priemerné denné prírastky a ekonomicky výhodnejšie využitie živín z dennej dávky (obr. 4).

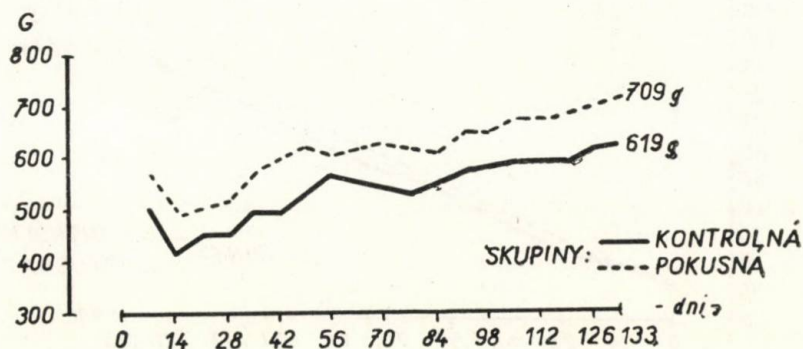
Priemerná spotreba sušiny na 1 kg prírastku bola v pokusnej skupine o 2,03 % nižšia, spotreba stráviteľných bielkovín o 2,57 % nižšia a spotreba škrobových hodnôt o 1,41 % nižšia ako v kontrolnej skupine. Súviselo to v podstatnej miere so spôsobom kŕmenia v skupinách.

Porovnanie nákladov na krmivá na 1 kg prírastku.

Podľa výpočtu vtedajšej cenovej kalkulácie boli náklady na jaderné krmivá v kontrolnej skupine 3,189 Kčs, v pokusnej skupine 3,327 Kčs. Zvýšenie nákladov



Obr. 2. Pribeh priemerných denných prírastkov.



Obr. 3. Pribeh celkových priemerných denných prírastkov.

na jaderné krmivá znamenalo v pokusnej skupine 0,138 Kčs na každý 1 kg prírastku. Náklady na zemiaky (kontrolná skupina) boli 1,069 Kčs, na zemiakové vločky (pokusná skupina) 1,575 Kčs. Používanie zemiakových vločiek v pokusnej skupine znamenalo oproti používaniu parených zemiakov v kontrolnej skupine zvýšenie nákladov na krmivá na 1 kg prírastku o 0,606 Kčs.

Na celkovom zvýšení nákladov na krmivá na 1 kg prírastku o 0,564 Kčs pri pokusnej skupine podieľali sa jaderné krmivá hodnotou 24,64 %, kým zvýšenie zaradením zemiakových vločiek sa podieľalo 89,72 %.

Z uvedeného rozboru je zrejmy nepriaznivý vplyv používania zemiakových vločiek pri hodnotení nákladov na krmivá na 1 kg prírastku.

Posúdenie jatočnej hodnoty.

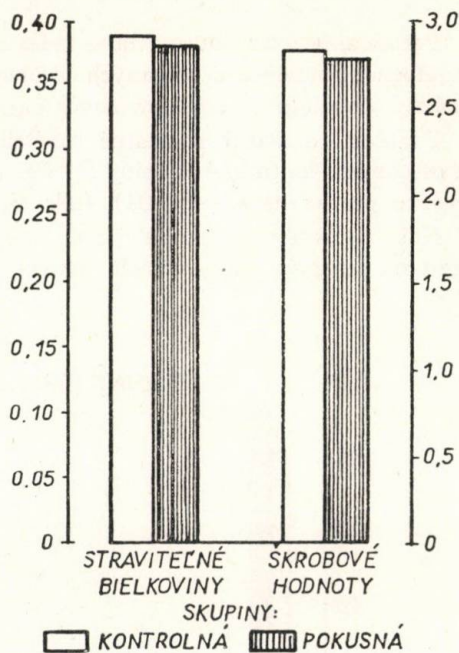
Pri zabití 11. novembra 1959 sa robil výskum jatočnej hodnoty ošípaných. Priemerná živá váha ošípaných kontrolnej skupiny na bitunku bola 100,09 kg, u ošípaných pokusnej skupiny 112,64 kg. Rozdiel medzi skupinami bol 12,55 kg, ktorý je podľa výpočtu pomocou t testu vysoko preukazný ($P < 0,01$).

Výsledky jatočného rozboru sú v tab. 6.

Ošípané kontrolnej skupiny mali priemernú mŕtvu váhu 81,57 kg, ošípané pokusnej skupiny 92,56 kg. Výťažnosť u ošípaných kontrolnej skupiny bola 81,49 %, u ošípaných pokusnej skupiny 82,18 %. Aj pri ostatných ukazovateľoch jatočnej hodnoty boli výsledky v prospech ošípaných pokusnej skupiny. Avšak rozdiely medzi skupinami v obsahu tráviaceho traktu ani vo výťažnosti neboli štatisticky významné ($P > 0,05$). Priemerná výška bôčika bola u ošípaných kontrolnej skupiny 39,2 mm, u ošípaných pokusnej skupiny 44,3 mm. Rozdiel vo výške bôčika bol medzi skupinami štatisticky významný, až veľmi významný ($P < 0,05$, t tab. $P 0,01 = 3,17$, t vypočítané = 3,13). Toto naznačuje, že spôsobom kŕmenia bola ovplyvnená výška bôčika.

Podiel prevažne mäsitých častí bol u ošípaných kontrolnej skupiny 55,6 %, u ošípaných pokusnej skupiny 53,8 %, s rozdielom 1,8 % v prospech ošípaných kontrolnej skupiny. Rozdiel medzi skupinami bol štatisticky veľmi významný ($P < 0,01$).

Podiel prevažne tučných častí bol u ošípaných kontrolnej skupiny 33,6 %, u ošípaných pokusnej skupiny 35,7 %, s rozdielom 2,1 % v prospech ošípaných pokusnej skupiny. Rozdiel bol aj štatisticky veľmi významný ($P < 0,01$).

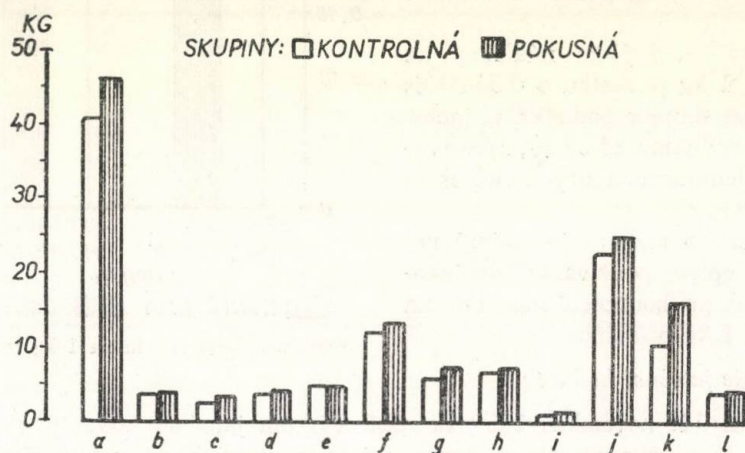


Obr. 4. Spotreba živín na 1 kg prírastku.

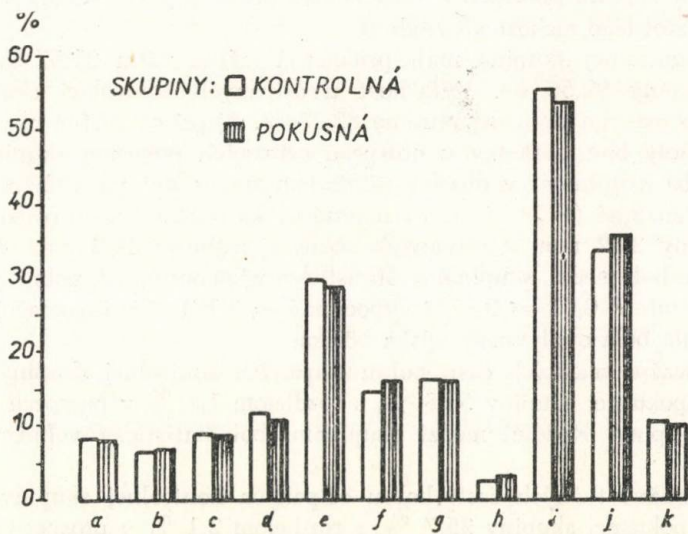
Porovnanie rozdielov v tvorbe mäsa a tuku ukázalo, že zvýšenie podielu tuku v jatočnej polovičke u ošípaných pokusnej skupiny smerovalo k zníženiu percentuálneho podielu prevažne mäsitých častí.

Podobne sa zistili podstatné rozdiely vo váhe chrbtovej slaniny, ktorá bola u ošípaných kontrolnej skupiny 5,9 kg, v pokusnej skupine 7,45 kg. Rozdiely boli vysoko preukazné ($P < 0,01$) (obr. 5, 6).

Naše zisťovanie sme si ďalej overili planimetrickým meraním plochy kotletového rezu na jatočných polovičkách obidvoch skupín. Výsledky ukázali, že kým prie-



Obr. 5. Priemerné váhy jednotlivých častí jatočnej polovičky.



Obr. 6. Priemerný podiel jednotlivých častí jatočnej polovičky.

merná plocha svalov musculus longissimus dorsi a musculus multifidus dorsi bola v kontrolnej skupine 33,43 cm², v pokusnej skupine bola 37,19 cm². Rozdiel 3,76 cm² bol štatisticky preukazný ($P < 0,05$). Z uvedeného možno urobiť záver, že kŕmenie pomocou kŕmnych automatov v podstate neporušilo pomery v tvorbe mäsa. Z toho možno usudzovať, že aj napriek intenzívnejšej tvorbe a ukladaniu tukových rezerv u ošípaných pokusnej skupiny sa celková tendencia tvorby svalstva neovplyvnila nepriaznivo.

Rozbory vzoriek mäsa a slaniny.

Výsledky rozborov mäsa a slaniny, ktoré urobili pracovníci laboratória VÚŽV Nitra ukázali, že vzorky mäsa pokusnej skupiny mali vyšší obsah sušiny aj vyšší podiel hrubého tuku, ktorý je v súlade s konštatovaním vyššieho podielu tučných častí v polovičke.

Zvýšenie percentuálneho podielu tuku v mäse v pokusnej skupine je ukazovateľom vyššej kalorickej hodnoty.

Celkove podľa hodnotenia jednotlivých ukazovateľov jatočnej polovičky možno súdiť, že zvýšenie priemerných denných prírastkov u ošípaných pokusnej skupiny znamenalo približne lineárne zväčšovanie podielu mäsitých aj tučných častí a neprejavilo sa v zhoršení jatočnej hodnoty.

DISKUSIA

Aplikovaná kombinácia voľného skrmovania suchého jaderného krmiva z kŕmnych automatov a zeleného krmiva z válova sa na základe vlastných výsledkov i v zhode s inými autormi ukázala účelnou, a to so zreteľom na samotný kŕmny efekt i so zreteľom na možnosť znižovania spotreby ľudskej práce pri tomto systéme kŕmenia (M a j e r č i a k, Č u p k a 1962). Zavedením automatizovaného kŕmenia sme v poloprevádzkových pomeroch dosiahli zvýšenie produktivity práce ošetrovateľa 2,1 násobne. Kým G e y a kol. (1956) uvádzajú, že pri bežnom spôsobe kŕmenia môže mať 1 ošetrovateľ pri 8 hod. pracovnom čase na starosti 258 ošípaných a zavedením kŕmnych automatov sa tento počet môže zvýšiť na 600 kusov, v našich podmienkach sme pri 46 hod. pracovnom týždni vypočítali, že jeden ošetrovateľ môže pri klasickom spôsobe kŕmenia ošetriť 141 ošípaných, ktorých počet sa zavedením kŕmnych automatov dá zvýšiť na 307 kusov. Porovnanie našich výpočtov s údajmi G e y a a kol. (1956) je ťažké, pretože nie sú bližšie známe prevádzkové pomery, za akých sa údaje získali. Výsledky získané s produktivitou práce ošetrovateľa sa vzťahujú len na pomery, v ktorých pokus prebiehal.

V súlade s prácami F e w s o n a B. a kol. (1958) aj naše výsledky potvrdili hojnejšie ukladanie tuku u ošípaných vykrmovaných pomocou kŕmnych automatov. Pokusná skupina mala priemerne o 1,8 % nižší podiel prevažne mäsitých častí a o 2,1 % vyšší podiel prevažne tučných častí. Celkove však sme zistili, že zvýšený podiel tučných častí neprevýšil medze požiadaviek na typ ošípaných.

Vhodnosť prikrmovania zeleným krmivom sa potvrdila jednoznačne.

ZÁVER

Cieľom pokusu bolo zistiť vplyv kŕmenia suchou jadernou zmiešaninou z kŕmnych automatov v kombinácii s prikrmovaním mladou zelenou lucernou na prírastky živej váhy, jatočnú hodnotu a ekonomiku výkrmu ošípaných.

Potvrdil sa priaznivý vplyv takejto ekonomiky kŕmenia, najmä s ohľadom na priemerné denné prírastky a spotrebu krmív na jednotku produkcie.

Priemerný denný prírastok na 1 kus za celé obdobie výkrmu bol v kontrolnej skupine, ktorá bola kŕmená bežným spôsobom z válova 619 g, v pokusnej skupine 709 g. Rozdiely boli štatisticky vysoko preukazné ($P < 0,01$).

Spotreba jaderných krmív na 1 kg prírastku bola u ošípaných kontrolnej skupiny 2,59 kg, u ošípaných pokusnej skupiny 2,72 kg.

Cena krmiva na 1 kg prírastku bola v kontrolnej skupine 4,73 Kčs, v pokusnej 5,29 Kčs. Vyššia cena krmív v pokusnej skupine bola dôsledkom pomerne vysokej ceny zemiakových vložiek.

V jatočnej polovičke ošípaných pokusnej skupiny sa zistil vyšší podiel prevažne tučných častí. Avšak intenzívnejšie ukladanie tuku u ošípaných tejto skupiny nemalo nepriaznivý vplyv na tvorbu mäsa.

Do redakcie došlo 31. októbra 1961

LITERATÚRA

1. Asaturov B. G. a kol., 1957, *Preimuščestva kormlenija svinej suchimi kormami iz samo kormušek*, Svinovodstvo 4, 33. — 2. Axelsson J., 1955, *Der Einfluss des Rohfasergehaltes des Futters auf das Wachstum von Jungschweinen*, Arch. f. Tierernährung 5, 1–16. — 3. Čestnov A. Z., 1958, *Vlijanije različnych kormovych racionov na morfologiju apparta piščevaenija u svinej*, Trudy Leningr. sel'skochozj. instituta 14, 77. — 4. Čupka V., Majerčiak P., 1960, *Výskum metodiky a ekonomiky výkrmu ošípaných so zreteľom na automatické kŕmenie*. Záverečná zpráva VÚŽV Nitra. — 5. Fewson D. a kol., 1958, *Untersuchungen zur Frage der Automatenfütterung in der Schweinemast*, Zeitschr. f. Tierphysiol., Tierern. u. Futtermittelkde 13, č. 5, 257. — 6. Gey H. a kol., 1956, *Senkung des Arbeitsaufwandes in der Schweinemast durch Verwendung von Futterautomaten bei Getreidefütterung*, Deutsche Landwirtschaft 7, č. 9, 421. — 7. Maregalli A., 1955, *Ossezioni sull'impiego del foraggio nell'ingressamento dei soini*, Riv. di zootechnia 28, č. 4, 109–110. — 8. Piatkowski B. a kol., 1959, *Der Einfluss der Nassfütterung der Mastschweine auf Zunahmen, Verdaulichkeit und Futterverwertung sowie Schlachtleistung und — qualität*, Arch. f. Tierernährung 9, č. 5, 350. — 9. Saarinen P., 1956, *Automaattiruokinnan järjestyksellään meijerisikilassa*, Karjantuote 39, č. 10, 256. — 10. Toth P., 1952, *Zöldlucerna felhasználása a sertésizlalásban*, Agrártudomány 4, č. 9, 323.

ОТКОРМ СВИНЕЙ ПРИМЕНЕНИЕМ КОРМОВЫХ АВТОМАТОВ, ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОМБИНИРОВАННОГО ОТКОРМА С МОЛОДОЙ ЗЕЛЕННОЙ ЛЮЦЕРНОЙ

Целью опыта было определение влияния кормления сухим комбикормом из кормовых автоматов и зеленой люцерной из корыта на прирост живого веса, качество туши и экономику откорма.

Такой способ кормления благоприятно отразил на приросте живого веса и на расходе кормов на 1 кг привеса.

Средний привес на голову в сутки был у контрольной группы (кормление в корытах) 619 г, в подопытной группе 709 г. Разница была статистически достоверна ($P < 0,01$).

Расход комбикорма на 1 кг привеса был у свиней контрольной группы 2,59 кг, у свиней подопытной группы 2,72 кг. Расход переваримого протеина на 1 кг привеса у опытной группы понизился на 2,57 %, крохмального эквивалента на 1,41 % в сравнении с контрольной группой.

В туше свиней контрольной группы было заметно повышение процентного содержания жирных т. е. шпига, внутреннего сала и бока.

Развитие мясных частей (лопатки, окорока, шеи и корейки) было нормальное.

Научно-исследовательский институт животноводства, Нитра

FEEDING OF PIGS WITH FEEDING MACHINES USING THE COMBINATION WITH GREEN LUCERNE

The purpose of the experiment was to examine the effect of feeding of the fattening pigs on dry grain mixture from feeding-machine and supplemented with young green lucerne on live weight gains, slaughter quality and on economy of fattening.

Favourable effect of this method of feeding, especially in respect for daily live weight and fodder consumption per unit of production was sustained.

Mean daily live weight gain per piece during the whole period of fattening was 619 g in the control group — fed in common manner from a feeding trough, and 709 g in the experimental group. The differences were statistically high significant ($P < 0,01$).

The consumption of grain fodder per 1 kg live weight gain was 2,59 kg, and 2,72 kg in the control and experimental group respectively.

The fodder costs per 1 kg live weight gain were 4,73 Kčs (Czechoslovak crowns) and 5,29 Kčs in the control and experimental group respectively.

Higher cost of fodder in the experimental group was due to rather high price of potato flakes.

The experimental group showed higher proportion of prevalent fatty parts in the slaughter half. But this more intensive deposition of fat in pigs of the experimental group did not had any unfavourable effect on meat production.

Research Institute for Animal Production, Nitra

Časopis **POLNOHOSPODÁRSTVO** uverejňuje *pôvodné práce* výskumného charakteru z odboru rastlinnej i živočíšnej výroby, meliorácií, ochrany rastlín, mechanizácie a poľnohospodárskej ekonomiky. Okrem toho aj články *referátové*, odborné zprávy, najmä diskusného charakteru, príspevky do poľnohospodárskej kroniky, ako aj kritické *recenzie* odborných poľnohospodárskych publikácií domácich i zahraničných.

Príspevky prijímame z výskumných ústavov a laboratórií Ministerstva poľného a lesného hospodárstva a aj z iných vedeckých inštitúcií na Slovensku. Pracovisko a dátum prijatia rukopisu na uverejnenie rozhodujú o poradí pri zaradení príspevku do tlače. *Rozsah rukopisu* je obmedzený na 12 normalizovaných strojom písaných strán, do tohto rozsahu sa počítajú aj tabuľky, grafy, obrázky a cudzojazyčné súhrny.

Úlohou časopisu **POLNOHOSPODÁRSTVO** je publikovať najnovšie výsledky poľnohospodárskej vedy, a tým umožniť našej poľnohospodárskej praxi urýchlene zavádzať výsledky výskumu do poľnohospodárskej výroby. Pre plnenie tohto poslania je potrebné, aby autori dodržiavali tieto zásadné smernice:

Nadpis príspevku musí jasne a stručne vyjadriť podstatu výskumnej práce.

V *prehľade literatúry* autor veľmi stručne uvedie súčasný stav otázky vo svetovej literatúre. Pri mene autora uvedie v zátvorke rok, kedy bola práca publikovaná.

Vlastnú *metódu* pokusu uvedie autor veľmi stručne.

V *diskusii* porovnáva autor výsledky svojho pokusu s výsledkami autorov citovaných v prehľade literatúry.

V *závere* uvádza výsledky experimentálnej práce.

V *súhrne* stručne opisuje podstatu výskumu a výsledky. Pri písaní súhrnu musí mať autor vždy na mysli, že text súhrnu bude preložený do ruštiny a angličtiny, teda aby zahraničný čitateľ pochopil o čo v práci ide.

Použitie v praxi má byť stručná a výstižná časť, ktorá hovorí o tom, ako možno výsledky výskumu použiť v praxi.

Literatúra uvádza autor na konci príspevku, pričom cituje iba autorov, ktorých výsledky cituje v prehľade literatúry. Rozsah citovanej literatúry nesmie presahovať strojom písanú stránku.

Tabuľky treba písať na samostatné listy rukopisu, a to iba výsledné, ak nie sú výsledky znázornené graficky.

Grafy majú byť kreslené na pauzovacom papieri o rozmeroch základne 60 alebo 120 mm s popisom zo šablónkou 2 mm, alebo násobkom základne násobiť aj popisy. Kresby majú byť prehľadné. Používa sa tuš, pričom pri potrebe zmenšovania treba kresliť primerane silnejšie.

Fotografie musia byť jasné, kontrastné a nepoškodené. Nevhodné fotografie sa vyradia z reprodukovania, lebo čitateľom nič neukážu a len zaberú plochu papiera.

Rukopis musí byť úplný, čo znamená, že treba súčasne dodať celý text, tabuľky, obrázky, grafy, ako aj cudzojazyčné texty. Rukopisy musia byť písané len strojom na jednej strane listu, a to 30 riadkov o 60–65 úderoch. *Texty pod obrázky* a grafy musia byť napísané spolu na osobitnom liste s označením poradia zaradenia do textu a očíslované v tom istom poradí aj predlohy. Tieto čísla označíme na margu rukopisu, tam kde chceme aby boli zaradené. Celý materiál označíme poradovými číslami.

Skratky a *značky* treba písať jednotne v celom rukopise.

Poznámky pod čiaru písať spolu na samostatný list a v texte na margu vyznačiť ich zaradenie.

V prípade, že rukopis nezodpovedá tlačiarenskej norme, dá ho vydavateľstvo prepísať na účet autora (z honoráru). Rukopis sa prepisuje i v tom prípade na účet autora, ak jazykový redaktor musel na rukopise urobiť viac zásahov. Aj prekreslenie grafov sa účtuje autorovi.

Korektúry dostávajú autori len v stĺpcoch a sú povinní tieto vrátiť redakcii v určenom termíne. Na zameškané korektúry sa nemôže brať zreteľ ani v stránkach, ak by tieto znamenali potrebu prelamovania čísla. Stránky dostáva len vykonávateľ redaktor. *Autorské korektúry*, ktoré zapríčiní autor zmenami proti rukopisu, vyúčtuje sa z honoráru.

Separáty objednáva redakcia časopisu jednotne pre každého autora po 30 kusov, čo však neznamená, že autori nemajú časopis odoberať. Naopak, očakávame, že každý autor si pokladá za povinnosť byť stálym predplatiteľom **POLNOHOSPODÁRSTVA**, a okrem toho časopis aj propaguje na poľnohospodárskych pracoviskách.

ŽIVOČÍŠNA VÝROBA

TYPOLOGICKÝ PRIESKUM PLEMENNÝCH BÝKOV SLOVENSKEHO STRAKATÉHO PLEMENA VO VEKU 14 — 18 MESIACOV

ТИПОЛОГИЧЕСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ СЛОВАЦКОЙ
ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ В ВОЗРАСТЕ ОТ 14—18 МЕСЯЦЕВ

TYPOLOGICAL INVESTIGATION OF BREEDING BULLS OF THE SLOVAK
SPOTTED BREED OF THE AGE FROM 14 — 18 MONTHS

Jozef K l i m e n t

Vysoká škola poľnohospodárska, Katedra špeciálnej zootechniky, Nitra

ÚVOD

Terajšia úroveň živočíšnej výroby a naše perspektívne ciele si vyžadujú všestranne riešiť základné otázky rozvoja chovu hovädzieho dobytká. Okrem krmoviny základne a úrovne výživy sa pri zvyšovaní mliekovej a mäsovej úžitkovosti našich plemien kladie veľký dôraz na metódy plemenárskej práce. Tieto stále prehľbujeme a zdokonaľujeme. Veľmi potrebné je to u slovenského strakatého a pinzgauského dobytká, kde máme pomerne málo objektívnych poznatkov pre posúdenie ich fenotypu a genotypu.

Viacerí autori sa zaoberali hodnotením rastu mladého dobytká. Pomerne dosť práce je z hodnotenia tvarových vlastností dospelých zvierat. Chýbajú nám však kritériá pre hodnotenie exteriéru mladých plemenných býkov vo veku 14 — 18 mesiacov, hoci toto hodnotenie má veľký význam, pretože na aukčných nákupných trhoch práve v tomto veku selektujeme zvieratá pre ďalší chov.

Doteraz pri hodnotení fenotypu sme sa spoliehali na subjektívne hodnotenie skúsených odborníkov. Pri zmenách bonitérov, s ktorými treba z času na čas počítať, môže sa stratiť kontinuita s predošlou prácou najmä vtedy, ak nie sú k dispozícii objektívne podklady, čo môže mať vplyv na ďalší vývoj a smer šľachtiteľskej práce. Aj znalosť súčasného stavu umožňuje s určitým časovým odstupom hodnotiť smer a intenzitu plemenárskych prác v ďalších generáciách.

Aby sme zistili obraz o type, poznali hodnotu telesných tvarov a mohli navrhnúť smerné hodnoty telesných rozmerov u mladých plemenných býkov slovenského strakatého plemena, vykonali sme v rokoch 1958 a 1959 typologický prieskum.

PREHLAD LITERATÚRY

Typom českého červenostrakatého dobytky sa podrobne zaoberal Šmerha (1953), ktorý urobil dôkladnú analýzu vzťahov medzi tvarovými a úžitkovými vlastnosťami. Význam týchto prác zdôrazňuje najmä preto, lebo „štandard“ v chovnom ciele českého červenostrakatého plemena bol viac-menej prevzatý zo štandardu pre bernsko-simentálske plemeno, pretože pre presnejšie vymedzenie typu nášho červenostrakatého dobytky nebolo dostatok vlastných podkladov. Príslušný význam týmto prácam prikladá aj Chomkovič a Gábriš (1957, 1959). Ďalej Chomkovič a Granát (1961), ktorí sa podrobnejšie zaoberali analýzou typu slovenského strakatého a pinzgauského dobytky vzhľadom na diferenciáciu jednotlivých úžitkových typov. Návrh smerných hodnôt telesných rozmerov pre bonitáciu mladých plemenných býkov slovenského strakatého plemena vypracoval Kliment (1962). Charakteristiku typu a telesnej stavby dospelých býkov českého červenostrakatého plemena podáva J. Šmerha, J. Pěnkava, Fr. Plocek (1957).

Zo zahraničných autorov sa podobnou problematikou u simentálskeho dobytky zaoberá J. U. Duerst (1947), H. Lörtscher a H. Wenger (1947). Veľký praktický význam hodnoteniu exteriéru a typu hovädzieho dobytky pripisuje Liskun (1953), A. J. Novikov, D. I. Starcev, A. J. Arzumanjan (1952).

MATERIÁL A METÓDA

Materiál pre spracovanie práce sme získali r. 1958 a 1959 meraním býkov slovenského strakatého plemena na aukčných nákupných trhoch, ktoré boli v Senici, Trnave, Nitre, Zvolene, Lučenci, Košiciach a v Michalovciach. Ďalej sme merali býky na celoštátnych a oblastných výstavných nákupných trhoch. Miery sme zisťovali u všetkých býkov, ktoré boli oklasifikované a zaradené do plemenitby.

Meranie sme vykonali priamo na trhovisku. Zisťovali sa tieto miery: dĺžka hlavy, šírka hlavy, výška kohútika, hĺbka hrudníka, šírka hrudníka, šírka panvy (na bedrových hrboľoch), šírka panvy (stredná), dĺžka trupu, obvod hrudníka, obvod zápästia a živá váha. Výškové a šírkové rozmery sme zisťovali kovovou palicovou mierou, rozmery hlavy Wilkensovým kružidlom a obvod hrudníka a náprstia dlhou a krátkou páskovou mierou. Živú váhu sme zisťovali vážením zvierat na dobytej váhe priamo na trhovisku. Zvieratá sa vážili po transporte pred trhom. Kvôli jednotnému postupu a presnosti merania telesné miery zisťovala inž. J. Černušová, pracovníčka bývalej Štátnej plemenárskej správy v Bratislave. Pri väčšom počte zvierat jej vypomáhali vybraní plemenárski zoolozi.

Zistené miery telesných rozmerov sme spracovali bežnými variačno-štatistickými metódami. Zostavili sme 3 vekové skupiny, a to 14, 16 a 18 mesiacov. Variačné konštanty, minimálne a maximálne hodnoty jednotlivých telesných rozmerov sú v tab. 1 a 2.

Pre úplnejšie porovnanie charakteru telesnej stavby a typu sme vypočítali hodnoty dôležitejších telesných indexov podľa Kudrjašova (1954). Tieto sme porovnali s indexami niektorých zahraničných plemien.

Návrh smerných hodnôt pre jednotlivé telesné rozmery sme stanovili v rozpätí $\pm 1 - 1,5$ násobku smerodajnej odchýlky, t. j. podľa vzorca $\bar{x} \pm 1 - 1,5 s$. V niektorých prípadoch sme smerné hodnoty stanovili v rozpätí pod $\pm 1 s$.

ROZBOR VÝSLEDKOV A DISKUSIA

Výsledky typologického prieskumu mladých plemenných býkov slovenského strakatého plemena potvrdzujú, že slovenský strakatý dobytok je mäsovo-mliekového typu s dobre vyjadrenými znakmi mliekovej a mäsovej úžitkovosti. Charakter telesnej stavby a typu je rovnaký ako pri príbuzných plemenách českého červenostrakatého a simentálskeho dobytká.

Aj keď plemenársky vývoj českého červenostrakatého dobytká a slovenského strakatého plemena bol odlišný, absolútne hodnoty telesných mier nevykazujú podstatnejšie rozdiely, okrem dĺžky a šírky hlavy. Táto je u slovenského strakatého dobytká kratšia v prvom prípade o 3,28 cm a v druhom o 2,25 cm. Vyššie absolútne hodnoty dosahuje český červenostrakatý dobytok oproti slovenskému strakatému dobytku najmä v obvode hrudníka o 4,2 cm, obvode záprstia o 1,0 cm a prednej šírky panvy o 1,7 cm. Pri ostatných telesných mierach sú hodnoty rovnaké, alebo sú len veľmi málo rozdielne. Výška kohútika je úplne rovnaká. Hĺbka hrudníka je u slovenského strakatého dobytká väčšia o 0,2 cm, stredná šírka panvy o 0,4 cm. Šírka hrudníka u českého červenostrakatého dobytká je väčšia o 0,7 cm, dĺžka trupu o 1,3 cm a živá váha je vyššia o 25,2 kg (tab. 1).

Okrem údajov Šmerhu (1953) porovnali sme naše výsledky s údajmi Chomkoviča a Granáta (1961). Oproti posledne citovaným autorom sme dosiahli vyššie priemerné absolútne hodnoty u 14 a 16 mesačných býkov vo výške kohútika o 4,2 a 4,3 cm, v dĺžke trupu o 9 a 11 cm, hĺbke hrudníka o 2,8 cm a 4,1 cm, obvode hrudníka o 4,9 a 3,0 cm a v živej váhe o 75,0 a 54,0 kg. Rozdiely vyplývajú z malého počtu prípadov, ktoré autori použili pri spracovaní. Tieto výsledky majú len informatívnu povahu a nedajú sa zovšeobecniť a použiť pre určenie zásad plemenárskej práce, najmä nie v tých prípadoch, kde sa porovnávajú telesné miery mladých býkov slovenského strakatého plemena s býkmi českého červenostrakatého dobytká (tab. 2).

Tabuľka 1

Priemerné hodnoty telesných rozmerov plemenných býkov slovenského strakatého plemena podľa vekových kategórií

Telesný rozmer	Vek v mesiacoch					
	13	14	15	16	17	18
Počet zvierat	60	325	369	287	160	106
dĺžka hlavy	44,5	45,6	46,1	46,5	46,5	46,6
šírka hlavy	21,4	21,9	22,1	22,3	22,2	22,5
výška kohútika	126,7	126,9	128,5	129,4	130,3	131,0
hĺbka hrudníka	63,8	63,9	64,9	65,8	66,0	66,8
šírka hrudníka	42,6	43,0	43,4	43,9	44,8	45,2
šírka panvy (predná)	42,4	42,5	43,3	43,6	43,9	44,7
šírka panvy (stredná)	45,0	45,4	45,9	46,4	46,8	47,1
dĺžka trupu	147,6	147,4	148,6	150,9	150,9	153,3
obvod hrudníka	174,6	176,6	178,6	181,7	183,4	186,0
obvod záprstia	20,6	20,9	20,9	21,1	21,3	21,3
živá váha	480,0	488,2	504,8	517,4	536,7	548,4

Hodnoty variačných koeficientov jednotlivých telesných rozmerov poukazujú na väčšiu variabilitu tvarových vlastností u slovenského strakatého ako u českého červenostrakatého a simentálskeho dobytká. Najnižšie hodnoty dosahuje šírka panvy (stredná), obvod záprstia a šikmá dĺžka tela. Najvyššie hodnoty dosahuje živá váha, šírka hrudníka, šírka panvy v bedrových hrbloch, dĺžka a šírka hlavy.

Pre objektívne hodnotenie zovňajšku je veľmi dôležité poznať intenzitu rastu a vývinu jednotlivých telesných proporcií vzhľadom na požiadavky telesných mier dospelých býkov. V období od 14 do 18 mesiacov najvyššiu rastovú intenzitu vykazujú jednotlivé telesné miery v tomto poradí: živá váha, obvod hrudníka,

Tabuľka 2

Telesné rozmery býkov slovenského strakatého plemena vo veku 14, 16 a 18 mesiacov

Telesný rozmer	14 mesačné býky					
	<i>n</i>	$\bar{x}$	$\pm s\bar{x}$	$\pm s$	<i>v</i>	Min. — max.
dĺžka hlavy	242	45,6	0,138	2,15	4,71	40 — 52
šírka hlavy	242	21,9	0,078	1,22	5,57	20 — 26
výška kohútika	325	126,9	0,196	3,53	2,78	199 — 137
hlbka hrudníka	325	63,9	0,131	2,36	3,69	56 — 71
šírka hrudníka	325	43,0	0,136	2,45	5,69	35 — 50
šírka panvy (predná)	325	42,5	0,125	2,26	5,32	35 — 49
šírka panvy (stredná)	325	45,4	0,116	2,09	4,40	40 — 51
dĺžka trupu	325	147,4	0,351	6,33	4,29	133 — 166
obvod hrudníka	325	176,6	0,333	6,00	3,40	159 — 195
obvod záprstia	325	20,9	0,048	0,87	4,16	19 — 23
živá váha	325	488,2	2,418	43,60	8,93	375 — 610
16 mesačné býky						
dĺžka hlavy	217	46,5	0,119	0,02	4,34	40 — 54
šírka hlavy	217	22,3	0,056	0,95	4,26	20 — 26
výška kohútika	287	129,4	0,231	3,91	3,02	117 — 140
hlbka hrudníka	287	65,8	0,145	2,46	3,96	60 — 72
šírka hrudníka	287	43,9	0,162	2,75	6,26	36 — 52
šírka panvy (predná)	287	43,6	0,130	2,20	5,04	36 — 50
šírka panvy (stredná)	287	46,4	0,124	2,11	4,54	40 — 52
dĺžka trupu	287	150,9	0,430	7,28	4,82	131 — 178
obvod hrudníka	287	181,7	0,377	6,38	3,51	165 — 196
obvod záprstia	287	21,1	0,055	0,93	4,40	19 — 24
živá váha	287	517,4	2,526	42,80	8,27	400 — 650
18 mesačné býky						
dĺžka hlavy	84	46,6	0,247	2,26	4,86	40 — 52
šírka hlavy	84	22,5	0,132	1,21	5,38	19 — 26
výška kohútika	106	131,0	0,350	3,60	2,75	123 — 140
hlbka hrudníka	106	66,8	0,251	2,59	3,87	56 — 72
šírka hrudníka	106	45,2	0,271	2,79	6,17	39 — 53
šírka panvy (predná)	106	44,7	0,218	2,19	4,90	38 — 50
šírka panvy (stredná)	106	47,1	0,203	2,09	4,43	43 — 52
dĺžka trupu	106	153,3	0,682	7,02	4,58	135 — 169
obvod hrudníka	106	186,0	0,664	6,84	3,67	170 — 206
obvod záprstia	106	21,3	0,103	1,06	4,97	19 — 24
živá váha	106	584,4	4,755	48,96	8,93	415 — 690

šírka panvy (stredná), výška kohútika, šírka hlavy, dĺžka hlavy a obvod záprstia (tab. 4). U 14 — 18 mesačných býkov je poradie telesných mier vzhľadom na hodnoty dospelých býkov (podľa štandardu — ťažší ráz) toto: výška kohútika (88,4 %), obvod záprstia (84,4 %), hĺbka hrudníka (82,9 %), stredná šírka panvy (82,6 %), dĺžka trupu (81,6 %), obvod hrudníka (78,7 %), predná šírka panvy (76,4 %), šírka hrudníka (71,5 %), živá váha (51,9 %).

Pre úplnejšie porovnanie charakteru telesnej stavby a typu obidvoch našich plemien v tab. 3 sú relatívne hodnoty vyjadrené telesnými indexami.

Z relatívnych hodnôt telesných rozmerov vyjadrených indexami dosahuje slovenský strakatý dobytok oproti českému červenostrakatému vyššie hodnoty v indexe telesného rámca, kompaktnosti trupu a hĺbke hrudníka. Index základne trupu a zaťaženia záprstia je rovnaký. Český červenostrakatý dobytok dosahuje vyššie hodnoty telesných indexov v hrúbke kostry a veľkosti hlavy. Je zaujímavé, že záprstie (holeň), ktoré udáva mohutnosť kostry, dosahuje vyššie absolútne i relatívne hodnoty u českého červenostrakatého dobytká, hoci slovenský strakatý dobytok pri porovnávaní s červenostrakatým sa všeobecne označoval za dobytok hrubšej kostry. Ďalej z porovnania vidieť pomerne malé rozdiely medzi českým červenostrakatým, slovenským strakatým a simentálskym dobytkom (tab. 4).

Vzhľadom na približne rovnaké tvarové a úžitkové vlastnosti obidvoch našich strakatých plemien bolo správne unifikovať požiadavky na tieto vlastnosti aj v chovnom cieli, ktorý je pre obidve plemená rovnaký.

Naše terajšie požiadavky na hospodárnejší typ mliekovej produkcie a súčasná typová variabilita si vyžadujú pozmeniť doterajší spôsob odchovu mladých plemenných býkov. V systéme odchovu klásť väčší dôraz na reguláciu rastu počas

Tabuľka 3

Porovnanie indexov telesných mier býkov slovenského strakatého plemena s býkmi iných plemien

Index	$\frac{\text{výška kohútika} \times 100}{\text{dĺžka trupu}}$	$\frac{\text{šírka hrudníka} \times 100}{\text{hĺbka hrudníka}}$	$\frac{\text{šírka hrudníka} \times 100}{\text{dĺžka trupu}}$	$\frac{\text{dĺžka trupu} \times 100}{\text{obvod hrudníka}}$	$\frac{\text{hĺbka hrudníka} \times 100}{\text{výška kohútika}}$	$\frac{\text{dĺžka hlavy} \times 100}{\text{výška kohútika}}$	$\frac{\text{obvod záprstia} \times 100}{\text{obvod hrudníka}}$	$\frac{\text{obvod záprstia} \times 100}{\text{živá váha}}$
Plemeno	telesného rámca	hrudníka	základne trupu	kompaktnosti trupu	hlbky hrudníka	veľkosti hlavy	hrúbky kostry	zaťaženie záprstia
slovenské strakaté	86,10	67,17	29,29	82,89	50,69	35,83	11,64	4,06
české červenostrakaté	85,18	68,30	29,21	81,76	50,58	38,48	11,75	4,07
simentálske (švajčiarske)	84,50	68,80	30,80	82,40	51,80	36,80	9,81	3,01
jersseyské	82,50	61,60	27,80	79,40	55,31	38,60	8,03	3,20
shorthornské	82,50	83,30	36,90	68,00	63,70	—	12,20	3,86

vývinu a robiť progresívnejší výber zvierat požadovaného úžitkového typu, najmä v kmeňových a plemenných chovoch, na ktoré sa bude perspektívne ešte viac sústreďovať produkcia plemenných býkov.

Na základe výsledkov typologického prieskumu na prechodné obdobie navrhujeme v tab. 4 smerné hodnoty pre bonitáciu mladých plemenných býkov slovenského strakatého plemena.

SÚHRN

Typologickým prieskumom plemenných býkov slovenského strakatého plemena vo veku 14 — 18 mesiacov sme zistili:

1. Býky slovenského strakatého dobytku sa charakterom telesnej stavby a typu približujú simentálskemu plemenu a príbuznému českému červenostrakatému dobytku.

2. Variačno-štatistické hodnoty telesných rozmerov 14 — 18 mesačných býkov zodpovedajú hodnotám, ktoré sa zistili pri horských plemenách s kombinovanou

Tabuľka 4

Smerné hodnoty telesných rozmerov býkov slovenského strakatého plemena vo veku 14 — 18 mesiacov

Telesný rozmer	Smerné hodnoty telesných rozmerov		Hodnoty relatívneho rastu 14—18 mesačných býkov	Percento vyjadrenia telesných rozmerov 14—18 mesačných býkov k mieram dospelých býkov
	14—16 mesačné býky	16—18 mesačné býky		
dĺžka hlavy	43 — 49 cm 35,9 %	44 — 50 cm 36,1 %	2,63	—
šírka hlavy	21 — 23 cm 17,1 %	22,5 — 23,5 cm 17,3 %	2,73	—
výška kohútika	123 — 133 cm	125 — 135 cm	3,23	88,49
hĺbka hrudníka	61 — 68 cm 50,4 %	64 — 70 cm 51,0 %	4,53	82,91
šírka hrudníka	42 — 46 cm 34,3 %	43 — 47 cm 34,6 %	5,11	71,54
šírka panvy (predná)	42 — 46 cm 34,3 %	43 — 47 cm 34,6 %	5,17	76,49
šírka panvy (stredná)	43 — 47 cm 35,1 %	45 — 49 cm 36,1 %	3,74	82,67
dĺžka trupu	142 — 152 cm 114,8 %	148 — 158 cm 117,6 %	4,00	81,63
obvod hrudníka	171 — 182 cm 137,8 %	181 — 192 cm 143,4 %	5,33	78,78
obvod záprstia	20,0 — 22,0 cm 16,4 %	20,5 — 22,5 cm 16,5 %	1,91	84,40
živá váha	420 — 520 kg 367,1 %	510 — 610 kg 430,7 %	12,30	51,41

úžitkovostou. Najnižšie hodnoty (v cm) dosahuje výška kohútika (2,85), obvod hrudníka (3,52), hĺbka hrudníka (3,84). Stredné hodnoty dosahuje šírka panvy (stredná 4,45), obvod záprstia (4,51) a šikmá dĺžka tela (4,56). Najvyššie hodnoty dosahuje živá váha (8,71), šírka hrudníka (6,04), šírka panvy v bedrových hrboloch (5,08), dĺžka hlavy (5,07) a šírka hlavy (5,07).

3. Poradie intenzity rastu jednotlivých telesných častí je takéto: živá váha, obvod hrudníka, šírka panvy (v bedrových hrboloch), šírka hrudníka, hĺbka hrudníka, dĺžka tela, šírka panvy (stredná), výška kohútika, šírka hlavy, dĺžka hlavy a obvod záprstia.

4. Hodnoty niektorých telesných indexov sa blížia hodnotám výkrmových plemien, čo svedčí o tom, že slovenský strakatý dobytok má veľmi dobrú schopnosť tvorby mäsa. Významnejšie telesné indexy a ich porovnanie so zahraničnými plemenami je v tab. 3.

5. Na základe zistených telesných rozmerov a požiadaviek na zovňajšok a živú váhu dospelých býkov navrhujeme v tab. 4 smerné hodnoty pre bonitáciu býkov slovenského strakatého plemena vo veku 14 — 18 mesiacov.

Do redakcie došlo 7. mája 1963

LITERATÚRA

1. Bílek Fr., 1933, *Učebnice obecné zootechniky*. Ministerstvo zemědělství, Praha. —
2. Duerst J. U., 1947, *Das Simmentaler Fleckvieh der Schweiz*. Verbandruckerei A. G., Bern.
- 3. Gábriš J., Chomkovič G., 1957, *Výskum telesných tvarov pinzgauského dobytká biometrickou metódou v okrese Dolný Kubín. Časť II. Rast mladého dobytká*. Poľnohospodárstvo 4. č. 5, 907—960. — 4. Chomkovič G., Gábriš J., 1959a, *Výskum telesných tvarov simentalského dobytká biometrickou metódou*. Poľnohospodárstvo 6, č. 4, 529—556. — 5. Chomkovič G., Granát J., 1961, *Výskum typu slovenských plemien dobytká so zreteľom na diferenciáciu produkčných typov. Záverečná zpráva, Katedra všeobecnej zootechniky, VŠP Nitra*. —
6. Kliment J., 1962, *Príspevok k hodnoteniu mladých plemenných býkov slovenského strakatého plemena, Náš chov* (v tlači). — 7. Kolektív autorov, 1955, *Speciální zootechnika I. Chov skotu*. SZN, Praha. — 9. Kudrjašov A. S., 1954, *Praktická cvičení v plemenitbě hospodářských zvířat*. SZN, Praha. — 10. Lörtscher H., 1947, *Das Simmentaler Fleckvieh*. KSV, Bern. — 11. Liskun F. J., 1953, *Chov skotu*. SZN, Praha. — 12. Novikov A. J., Starcev D. I., Arzumanjan A. J., 1952, *Plemenářská práce v chovu skotu*. Brázda, Praha. — 13. Šmerha J., a kol., 1957, *Červenostřakatý skot*. SZN, Praha. — 14. Šmerha J., 1953, *Příspěvek k studiu typu červenostřakatého skotu v ČSR. I. část: Býci 14—18 měsíců starí*. Sborník ČAZV 26/A. — 15. Šmerha J., Plocek F., Pěnkava J., 1957, *Příspěvek ke studiu červenostřakatého skotu — Býci ve stáří přes 1,5 roku*. Sborník ČAZV — Živočišná výroba 30, č. 2. — 16. Wenger H., 1947, *Das Simmentaler Fleckvieh der Schweiz*. Verbandsdruckerei, A. G., Bern. — 17. Wenger H., 1947, *Die Beurteilung des Simmentaler Fleckviehs*. K. J. Wyss Erben, Bern 1947.

ТИПОЛОГИЧЕСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ СЛОВАЦКОЙ ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ В ВОЗРАСТЕ ОТ 14—18 МЕСЯЦЕВ

При типологическом обследовании быков словацкой пестрой породы в возрасте от 14 — 18 месяцев было установлено:

1. Быки словацкого пестрого скота характером телосложения и типом приближаются к симментальской и родственным чешской красно-пестрой породам.

2. Вариационно-статистические данные телесных промеров 14—18 месячных быков отвечают данным полученным у горных пород с комбинированной продуктивностью. Наиболее низкие данные (в см) достигает высота в холке (2,85), обхват в груди (3,52), глубина груди (3,84). Средние промеры достигает ширина таза (в среднем 4,45), обхват пясти (4,51) и косая длина тела (4,56). Наибольшие промеры достигает живой вес (8,71), ширина груди (6,04), ширина таза (в бедренных буграх 5,08), длина головы (5,07) и ширина головы (5,07).

3. Очередность интенсивности роста отдельных телесных частей следующая: живой вес, обхват в груди, ширина таза (в бедренных буграх), ширина груди, длина тела, ширина таза, (средняя) высота в холке, ширина головы, длина головы и обхват в пясти.

4. Данные некоторых телесных промеров приближаются к промерам мясных пород, что свидетельствует о том, что словацкий пестрый скот обладает хорошей способностью откладывать мясо. Некоторые более важные телесные промеры и их сравнение с промерами зарубежных пород приведены в таблице № 3.

5. На основе установленных телесных промеров и требований на конституцию и живой вес взрослых быков в таблице 4 предложены ориентировочные промеры для бонитировки быков словацкого пестрого скота в возрасте от 14 — 18 месяцев.

Сельскохозяйственный институт, кафедра
частной зоотехнии, Нитра

TYPOLOGICAL INVESTIGATION OF BREEDING BULLS OF THE SLOVAK SPOTTED BREED OF THE AGE FROM 14 — 18 MONTHS

By the typological investigation of breeding bulls of the Slovak Spotted breed of the age from 14—18 months it has been ascertained:

1. By the character of its body conformation and the type bulls of the Slovak spotted cattle are near to the Simmenthaler breed and to the related Czech Red-Spotted cattle.

2. Variational-statistic values of the body sizes of the bulls from 14—18 months old correspond to the values ascertained at hill dual-purpose breeds. The lowest values (in cm) are obtained at the height in the withers (2,85), the chest girth (3,52), the chest depth (3,84). Middle values are obtained at the broadness of the basin (middle 4,45), the girth of a knee (4,51) and the oblique body length (4,56). The highest values are obtained by the live weight (8,71), the chest broadness (6,04), the broadness of the basin (in the hip bones, 5,08), the length of the head (5,07) and the broadness of the head (5,07).

3. The succession of the intensity of growth of individual of individual body parts is as follows: live weight, girth of the chest, broadness of the basin (in the hip bones), chest broadness, chest depth, body length, broadness of the basin (middle), height in the withers, broadness of the head, length of the head and girth of a knee.

4. Values of some indexes are near to those of fattening breeds, which gives evidence of the fact that the Slovak Spotted cattle is of a good ability of forming beef. More significant body indexes and their comparison with foreign breeds are introduced in Table 3.

5. On the basis of the ascertained values of the body sizes and demands for the exterior and live weight of matured bulls there are recommended target values for valuation of the bulls of the Slovak Spotted breed at the age from 14—18 months in Table 4.

University of Agriculture, Chair of Special
Zootechny, Nitra

OCHRANA CESNAKU PRED HÁDATKOM CIBULOVÝM — *DITYLENCHUS ALLII* (BEIJERINCK) FUMIGOVANÍM SADBY NEMATOCIDMI

ОХРАНА ЧЕСНОКА ОТ НЕМАТОДЫ ЛУКОВОЙ — *DITYLENCHUS ALLII*
(BEIJERINCK) ОКУРИВАНИЕМ ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА НЕМАТОСИДАМИ

PROTECTION OF GARLIC FROM *DITYLENCHUS ALLII* (BEIJERINCK)
BY FUMIGATING THE SEED WITH NEMATOCIDES

Anton Š á l y

Výskumný ústav agrochemickej technológie, Bratislava

ÚVOD

Veľké hospodárske straty na cesnaku a iných cibuľovinách v dôsledku zhubnej činnosti hádatka cibulového — *Ditylenchus allii* (Beijerinck) 1883 vyvolali potrebu hľadať vhodný spôsob boja proti tomuto škodcovi. Mokré morenie cesnakovej sadby 4 % Sulkou 6 — 12 hod., odporúčané v metodikách pre komplexnú ochranu rastlín, má pri praktickom používaní vo veľkom značné nevýhody. Nádejným, po stránke biologickej účinnosti, ale vyznačujúcim sa aj určitými nevýhodami, ukázal sa spôsob inkrustovania cesnakových strúčkov pred výsadbou aktívnym uhlím navlhčeným Timetom alebo Disystonom v 50 % podiele (Š á l y, G a h é r, T r u c h l í k 1961). Ako mimoriadne nádejný sa ukázal spôsob boja proti hádatku cibulovému na cesnaku pomocou preplynovania sadby nematocidnymi prípravkami, ktoré majú charakter pôdných fumigantov (Š á l y 1961).

Ako súčasť pokusov r. 1961 (Š á l y 1961) preskúšali sme r. 1962 vhodnosť použitia ďalších nematocídov, resp. variantov na preplynovanie sadby zamorenej hádatkom cibulovým. Preplynením sme sledovali zničiť prítomné hádatká bez poškodenia klíčivosti strúčkov, resp. vyvolania iného nepriaznivého efektu. Účelom pokusu bolo nájsť najúčinnější prípravok a vhodné obdobie preplynovania.

MATERIÁL A METÓDA

Preskúšali sme prípravky: Nemagon Shell, výrobca Shell Chemical Corporation, neemulgovateľný prípravok, obsahujúci podľa údajov výrobcu 97 % úč. látky,

1,2-dibrom-3-chlórpropan, 2 % nematocidne účinných a 1 % neúčinných zlúčenín.

Nemagon Shell 75 % emulgovateľný prípravok toho istého pôvodu.

Vapam, výrobca Cela, Ingelheim, obsahujúci 33 % úč. látky N-metylditiokarbamidán sodný.

Tridipam, výrobca Farbwerke Hoechst AG Frankfurt (M), úč. látka N,N'-dimetyltiuramidisulfid, finalizovaný vo forme granúl.

Trimaton, výrobca N. V. Fabrick van Chemische Producten, Vlaardingen, úč. látka N-metylditiokarbamidán sodný.

Nastrúčkovanú cesnakovú sadbu, ktorá pochádzala z porastu zamoreného háďatkom cibulovým, sme dali pod sklenené zvony o veľkosti 14,5 l. Predtým sme pod zvony vložili na Petriho miskách po ca 50 ml príslušných nematocidov (pri Tridipame ca 50 g). Fumigácia prebiehala za teplôt ca 20 °C tesne pred výsadbou. Prípravky boli pod zvonmi v dostatočnom prebytku, takže ani po nasýtení priestoru výparmi nedošlo k odfumigovaniu celého množstva. Pokus sme vysadili 22. 11. 1962 do sponov 40 × 10 cm. Použili sme sadbový materiál zo Šľachtiteľskej stanice zeleninárskej z Kvetoslavova, odrodu cesnak záhorský. Charakter pokusu bol orientačný, overiť základné údaje pre ďalšiu prácu. Vzhľadom na vytýčený cieľ, v jednom variante sme hodnotili len 50 rastlín. V pokuse sme posudzovali:

1. vplyv fumigácie sadby na klíčivosť strúčkov a vývoj rastlín cez vegetáciu;
2. výnosy na parcelkách s rôzne fumigovanou sadbou a priemerné váhy cibúl, celých i obvyklým spôsobom očistených rastlín;
3. počet jedincov háďatiek vo vzorkách cesnaku, vypestovaných z fumigovanej sadby.

Klíčivosť sme zisťovali po prezimovaní na jar 19. 4. 1962; počet vyvinutých rastlín a výnosy pri zbere 13. 6. 1962. Intenzitu zamorenia cesnakových cibúl háďatkami sme zisťovali pomocou Baermannovej lievikovej metódy (Goffart 1959). Pre jeden rozbor sme použili 25 g vzorku nadrobno nakrájaných strúčkov z priemernej vzorky príslušného variantu. Vzorky sme po zaliatí vlažnou vodou nechali v lievikoch 24 hod., potom odkvapkávali na podložné sklíčka po 4 kvapky na mikroskopické rozbor. Pri každom variante sme vyhodnotili 3 vzorky, pričom z každej sme vykonali 2 mikroskopické pozorovania. Výsledný údaj zahrnuje teda súčet 6 hodnotení.

Pokus bol založený vo výskumnom objekte Výskumného ústavu agrochemickej technológie v Bratislave, na hlinisto-piesčitej pôde, sterilnej od háďatka cibulového.

VÝSLEDKY A DISKUSIA

Výsledky pokusu sú v tab. 1. Pri celkovom posúdení všetkých sledovaných ukazovateľov — klíčivosť, výnos, výskyt háďatiek, treba považovať preplynovanie sadby Trimatonom 6 hod. a Vapamom 24 hod. za najúčinnšie varianty. Počet vyvinutých rastlín bol preukazne vyšší než v kontrole (o 22,4, resp. 75,5 %); vý-

Tabuľka 1

Výsledky hodnotenia vplyvu preplynovania cesnakovej sadby nematocidmi na klíčivosť a vývoj rastlín vo vegetácii, na výnos a na redukciu populácie hádatka cibulového v úrode z preplynenej sadby

Prípravok	Obdobie preplynovania	Počet rastlín				% rastlín vypadnutých cez vegetáciu K = 12 %	Výnos celých rastlín v % oproti kontrole K = 1450 g	Výnos cibúl po očistení v % oproti kontrole K = 900 g	Ø váha 1 cibule v % oproti kontrole K = 37,7 g	Výskyt háďatiek vo vzor- kách v % oproti kontrole K = 1849 ks
		vzidených na jar		vyvinutých pri zbere						
		% vzidených K = 61	% vzide- ných oproti kontrole K = 100	% vyvi- nutých K = 49	% vyvi- nutých oproti kontrole K = 100					
Nemagon Shell 97 %	40 min.	86	140	70	142,8	16	110,3	116,6	81,7	5,4
Nemagon Shell 75 %	20 min.	82	134	70	142,8	12	137,9	105,5	77,4	10,1
Nemagon Shell 75 %	120 min.	76	124	62	126,5	14	103,4	116,6	92,1	2,1
Trimaton	6 hod.	66	108	60	122,4	6	113,7	155,5	127,2	2,8
Tridipam	20 min.	76	124	58	118,3	18	103,4	83,3	70,2	5,4
Vapam Shell	12 hod.	82	134	78	159,1	4	144,0	127,7	81,0	10,3
Vapam Shell	24 hod.	96	158	86	175,5	10	151,0	150,0	86,0	4,7

nos sa zvýšil o 50 — 55 % a výskyt háďatiek v novej úrode sa zredukoval na 3 — 5 % výskytu v kontrole.

Najvýraznejšiu redukcii vo výskyte háďatiek — 2,1 % v porovnaní s kontrolou sme zaznamenali vo variante Nemagon Shell 75 % — 2 hod., ktorá však vo výnose prevýšila kontrolu len o 16,6 %, čo je v porovnaní s inými, osvedčenejšími spôsobmi zaradenými do pokusu málo výrazné. Slabšie prejavenie sa tak výrazného ozdravenia sadby možno pripísať čiastočnému fytotoxickému vplyvu fumigácie. Uvedené výsledky sa zhodujú s výsledkami skúšok r. 1961, v ktorých preplynovanie cesnaku Nemagonom Shell 97 % za 2 hod. vykázalo 100 % biologickú účinnosť i merateľnú fytotoxicitu. V prípade dostupnosti tohto prípravku bude účelné hľadať vhodné obdobie preplynovania pravdepodobne okolo 60 min.

Ako nevhodná sa ukázala varianta Tridipam — 20 min., pri ktorej vysoká biologická účinnosť (výskyt háďatiek 5,4 % kontroly) bola tiež sprevádzaná vysokým fytotoxickým účinkom. Nemožno ju teda považovať za nádejnú. Vyžadovalo by sa overiť, či by ďalšie skrátenie obdobia preplynovania nešlo príliš na úkor biologickej účinnosti.

Varianty Nemagon Shell 97 % — 40 min. a Vapam — 12 hod. možno označiť vcelku za účinné, Nemagon za pozoruhodný pre biologický efekt (5,4 % výskyt háďatiek kontroly); Vapam pre zvýšenie výnosu (27 % zvýšenie oproti kontrole) pričom ostatné sledované ukazovatele boli tiež priaznivejšie ako v kontrole.

Preplynovanie Nemagonom Shell 75 % za 20 min. sa, v porovnaní s inými variantmi, ukázalo v pokuse relatívne menej účinné.

Uvedené výsledky pokusu predstavujú pokračovanie štúdia možností uplatnenia nematocidov typu pôdnych fumigantov, začatého r. 1961 (Š á l y 1961) v ochrane cesnaku, resp. ďalších druhov cibulovín pri ich použití na preplynovanie sadbového, prípadne skladovaného materiálu. Je to príliš rozsiahla otázka vyžadujúca si komplexné rozpracovanie, záväznú odpoveď na celý rad čiastkových praktických problémov, napr. overenie osvedčených variantov v prevádzkových podmienkach, na nenastrúčkovanom materiáli, v spojitosti s morením sadby fungicidmi proti hubám v pôde, na iných druhoch cibulovín, proti ďalším súčasne sa vyskytujúcim škodlivým činiteľom na konzumnom, na skladovanom materiáli atď.

Uvedené výsledky, podobne ako pokusy z r. 1961 (Š á l y 1961), treba chápať ako upozornenie na existenciu možností veľmi výhodného, organizačne ľahko zvládnuteľného a lacného spôsobu účinného boja proti háďatku cibulovému na cibulovinách, ktorý v spojitosti s vhodným osevným postupom dáva veľmi reálne predpoklady pre ozdravenie porastov našich cibulovitých kultúr a podstatné zlepšenie v produkcii týchto vyhľadávaných druhov zelenín.

ZÁVER

V boji proti háďatku cibulovému — *Ditylenchus allii* (Beijerinck) 1882 na cesnaku sme si overili možnosti použitia nematocidných prípravkov na preplynovanie strúčkovanej sadby pred výsadbou. Zistili sme pozoruhodné výsledky, ktoré dávajú veľmi sľubné predpoklady pre praktické uplatnenie tejto metódy

Najlepšie sa osvedčilo fumigovanie sadby prípravkami na báze N-metylditiokarbamidanu sodného — Trimatonom za 6 hod. a Vapamom Shell za 24 hod. Populácia hárčiatok v úrode z fumigovanej sadby sa v porovnaní s kontrolou redukovala na 3— 5 % a výnos sa zvýšil o 50 — 55 %.

Do redakcie došlo 3. októbra 1963

LITERATÚRA

1. Šály A., Gahér S., Truchlík Š., 1961, *Ochrana cesnaku proti hárčatku cibulovému — Ditylenchus allii* (Beijerinck) 1883 *systemovými insekticidmi*. Poľnohospodárstvo 2, 125—130. — 2. Šály A., 1961, *Použitie nematocidov na fumigáciu cesnakovej sadby v boji proti hárčatku cibulovému — Ditylenchus allii* (Beijerinck). Agrochemikálie 4, 19—21. — 3. Goffart H., 1959, *Methoden zur Bodenuntersuchung auf nichtzystenbildende Nematoden*. Nachrbl. dtsh PflSch-Dienst 4, 49—53.

ОХРАНА ЧЕСНОКА ОТ НЕМАТОДЫ ЛУКОВОЙ — *DITYLENCHUS ALLII* (BEIJERINCK) ОКУРИВАНИЕМ ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА НЕМАТОСИДАМИ

В борьбе с нематодой луковой — *Ditylenchus allii* (Beijerinck) 1883, появляющейся на чесноке, мы проверили возможности использования нематосидовых препаратов путем окуривания ими подготовленного посадочного материала перед посадкой. При этом мы отметили заслуживающие внимания результаты, дающие многообещающие предпосылки для практического применения данного метода. Лучше всего себя зарекомендовала фумигация посадочного материала в течение 6 часов препаратом Триматон, основой которого является N-метилдителиокарбамид натрия, или в течение 24 часов Вапамом Шелл (Shell). Популяция нематодов в урожае полученном из окуренного посадочного материала была урегулирована таким образом, что по сравнению с контрольным участком представляла только 3—5 %, а урожай повысился на 50—55 %.

Научно-исследовательский институт агрохимической технологии, Братислава

PROTECTION OF GARLIC FROM *DITYLENCHUS ALLII* (BEIJERINCK) BY FUMIGATING THE SEED WITH NEMATOCIDES

In control measures of *Ditylenchus allii* (Beijerinck) 1883 on garlic, possibilities of applying nematocidal compounds for fumigating the seed before planting were verified. Notable results promising good facilities for introducing of this method have been found. As best proved a fumigation treatment based on N-methyldithiocarbamate of sodium — Trimaton with a fumigation time of 6 hrs., and by Vapam Shell, fumigating time 24 hrs. The population of nematodes in the harvest from fumigated seed was reduced to 3 — 5 per cent compared to control, and the yield increased by 50 — 55 per cent.

Research Institute of Agrochemical Technology,
Bratislava

Do tretieho čísla časopisu POLNOHOSPODÁRSTVO sa pripravujú tieto príspevky:

ÚVODNÍK

Š a n t a M., Melioračný výskum na Slovensku

RASTLINNÁ VÝROBA

B o h á č J., Č e r m í n L., Vplyv šľachtenia na formovanie niektorých znakov ciroku metlového (*Sorgum technicum*)

D a n č í k J., Uplatnenie ďateliny ladino (*Trifolium repens* var. *giganteum*)

ŽIVOČÍŠNA VÝROBA

M a j e r č i a k P., Č u p k a V., Výkrm ošípaných, pomocou kŕmnych automatov, pri použití kombinovaného výkrmu so zemiakmi

S e d l á r J., K y s e l o v i č, Príspevok k poznaniu vplyvu regulácie tokov na obsádku rýb

ZPRÁVY A REFERÁTY

T o m a n M., N á d v o r n í k R., B á t o r a V., K otázke hnojivého účinku formaldehydovo-močovinových kondenzátov

B o t t o V., Niektoré poznatky zo študijnej cesty v SSSR

DISKUSIA

S o b o t k o v á O., K a r a k o z I., Štúdium vzťahov medzi výškou denných prírastkov, spotrebou živín na kg prírastku a priemernou výškou slaniny

P o d s t a v e k B., Technicko-organizačné problémy detailu závlahy postrekom

K o v á č V., Perspektívy a predpoklady k ďalšiemu pokroku vo veľkovýrobe ošípaných

RECENZIE — ZO ZAHRANIČNEJ TLAČE — NOVÉ KNIHY

VÝSLEDKY VÝSKUMU TROJFÁZOVEJ TECHNOLOGIE ZBERU
OBILNÍN

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ТРЕХФАЗНОЙ ТЕХНОЛОГИИ УБОРКИ ЗЕРНОВЫХ

EXPERIMENTAL RESULTS OF THE THREE-STAGE HARVESTING
METHOD OF CEREALS

J. Tomovčík, F. Srnka, O. Toman

Vysoká škola poľnohospodárska, Nitra

ÚVOD

Zvýšené úlohy v rastlinnej výrobe, najmä v pestovaní obilnín, ktoré v celoštátnom meradle predstavujú 45 — 50 % plochy ornej pôdy, vyžadujú zavádzanie nových technológií do poľnohospodárskej praxe. Z hľadiska komplexnej mechanizácie je dnes v pestovaní obilnín dôležitým problémom vyriešenie mechanizácie zberu, s predpokladom dosahovania vysokých úrod z hektára. Snahou je zaviesť do praxe nové technológie zberu, ktoré budú mať priaznivé kvalitatívne i ekonomické ukazovatele. Popri dvojfázovom zbere sa perspektívne počíta s technológiou trojfázovou, ktorej výskum prebieha v ČSSR na viacerých pracoviskách, medzi inými i na Katedre poľnohospodárskej mechanizácie VŠP v Nitre.

PREHLAD LITERATÚRY

Autori, ktorí riešia trojfázový zber obilnín, zhodujú sa v tom, že je to perspektívny spôsob zberu, ale stroje používané pri tejto technológii ešte nespĺňajú všetky požiadavky veľkovýrobnej technológie. Podľa Idela (1960) z prevádzkovo-ekonomického hľadiska je najvýhodnejší čelne nesený riadkovač o zábere ca 2,8 m. Väčšie pracovné šírky nie sú účelné vzhľadom na mohutnosť riadkov a pomalé vysychanie.

Podľa Mlčocha (1960) sa za použitia zberacej rezačky SRUZ-42 a 138 z celkového počtu stebiel najčastejšie vyskytovala dĺžka sečky 6 — 8 cm. Uvoľnenie zrna dosahovalo priemerne 97 — 99 % a neuvolnené zrna bolo najmenej kvalitné. Makroskopické poškodenie zrna sa pohybovalo okolo 1,34 % pri zberacej rezake a 1,30 % pri mláťačke s mechanickým vkladáním, 7,88 % s pneumatickým vkladáním. Mikroskopické poškodenie bolo niekoľkonásobne vyššie.

Nestačí posudzovať výkonnosť rezačky priechodnosťou obilnej hmoty 0,61 kg/s pri raži a až

2,13 kg/s pri jačmeni. Podobný názor je i na prácu dávkovacieho stola z hľadiska dávkovania a priechodnosti obilnej hmoty, ktorá sa pohybuje v rozsahu 1 — 1,25 kg/s. Táto hodnota vyjadruje súčasne priechodnosť obilnej hmoty mláťačkou.

Mlčoch (1960) uvádza priame náklady na 1 ha v hodnote 300,93 Kčs pri zbere obilnín komplexne mechanizovanou linkou trojfázového zberu, t. j. 12,— Kčs na 1 q za predpokladu výnosu 25 q/ha.

VLASTNÁ PROBLEMATIKA

Metóda a cieľ výskumu.

Riešili sme veľkovýrobnú technológiu zberu obilnín v komplexne mechanizovanej linke ako štátnu výskumnú úlohu podľa metódy, ktorú vypracoval VÚZT, Praha. Trojfázový zber sme uplatnili na honoch označených A, B, C, E, F v takomto rozsahu:

- A — pšenica radošinská Karola na výmere 6,5 ha,
- B — pšenica radošinská Karola na výmere 1,5 ha,
- C — jačmeň slov. 802 s podsevom na výmere 2,5 ha,
- E — jačmeň slov. dun. trh s pods. na výmere 4,0 ha,
- F — jačmeň slov. dun. trh na výmere 16,0 ha.

Podľa metódy sme denne sledovali meteorologické pomery v období výskumu, zrelosť a priebeh vysychania obilia v poraste a na riadkoch o 7,00, 14,00 a 21,00 hod. Odobrané vzorky sa spracúvali v laboratóriu.

Pri trojfázovej linke sa hodnotila priechodnosť obilnej hmoty, a to rezačkou i mláťačkou. Na základe časových snímok sa vypočítali ukazovatele využitia pracovného času. Hodnotila sa komplexnosť a univerzálnosť linky. Zistil sa hektárový výnos obilnej hmoty a zrna z množstva obilnej hmoty pripadajúcej na 1 m² a z priemerných strát zrna na poli z 1 m². Kvalita práce linky sa posudzovala z hľadiska strát zrna a slamy, poškodenia zrna, čistoty a kľičivosti zrna. Riadky sa hodnotili podľa riadkovačov a plodín na každej parcele. Pri porezanej hmote sa hodnotila jej dĺžka a uvoľnenie zrna v rezačke. Na stabilnom pracovisku sme sledovali príkony elektrického prúdu osobitne na každý zapojený elektromer. Výskum tejto technológie sme vykonali r. 1961 na ŠM Oponice, okres Topoľčany. Úlohou výskumu bolo funkčné overenie súčasne existujúcich strojov, zostavených do komplexne mechanizovanej linky trojfázového zberu obilnín.

Charakteristika porastov.

Tesne pred začiatkom žatevných prác veľká víchrica s dažďom spôsobila značné polahnutie porastov obilnín. Táto skutočnosť ovplyvnila kvalitu práce najmä na pozemkoch s vyšším výnosom. O známom polahnutí C jačmeňa s podsevom svedčí i dĺžka strniska 50—70 cm na polahnutých miestach. Menej polahnutý iba do jedného smeru bol E jačmeň s podsevom. F jačmeň nebol polahnutý vôbec. Zo pšeníc bola viac polahnutá D pšenica, pri ktorej prácu sťažoval i svahovitý terén.

Úrody plodín boli takéto (zistené podľa metódy):

- A a B pšenica zrno v q/ha 28,15; slama 60,15 q/ha,
- C jačmeň v q/ha 30,69; slama 30,21 q/ha,
- E jačmeň v q/ha 29,29; slama 34,43 q/ha,
- F jačmeň v q/ha 21,07; slama 29,60 q/ha.

Pomer zrna k slame bol u pšeníc 1:2,13 a u jačmeňa sa pohyboval od 1:0,98 -- 1,40.

Charakteristika pracovného objektu a trojfázovej linky.

Pozemky, kde sme vykonali trojfázový zber, sú rovinaté až mierne svahovité so sklonom do 5°. Počas žatvy pršalo 4 krát: 9. júla 2,2 mm, 13. júla 12,7 mm, 15. júla 10,8 mm a 20. júla 3,9 mm, od 5. júla do 28. júla 1961 spolu 29,6 mm. V uvedenom období sa priemerná denná teplota pohybovala od 13,3 °C do 23,6 °C, priemerná vlhkosť vzduchu 67,3 — 95,8 %.

Stacionárne pracovisko trojfázovej linky bolo umiestnené pri hospodárskych budovách ŠM, ktoré sa nachádzali v ťažisku prác, blízko parciel A, B, E, F. Pre technológiu sme vybavení týmito mechanizačnými prostriedkami:

1. riadkovač MBK so záberom 275 cm, ťahaný Zetorom 25-K, riadkovač ŽŘZ-305 so záberom 305 cm, ťahaný Zetorom 3011, riadkovač ŽB-4,6 (SSSR) sa záberom 460 cm, ťahaný Zetorom 35 kolesovým,

2. zberacia rezačka SŘUZ-42 so záberom 130 cm, ťahaná Zetorom 35 kolesovým, 4 veľkoobjemové vozy o obsahu 18 — 20 m³ a 2 traktory na dopravu,

3. dávkovací stôl s elektromotorom (výrobok Agrostroj Prostějov), mlátačka MA-90, senomet T-3-S a zrnomet Z-3-A.

Linka bola postavená tak, aby všetky pracovné operácie bolo možno mechanizovať. V práci sa neuplatnil zrnomet, pretože vzdialenosť dopravy zrna prevyšovala jeho výkonnosť. Zrno sa vrecovalo a odvážalo autami do skladov. Vzhľadom na to trojfázová linka vyžadovala týchto pracovníkov:

riadkovač: traktorista, pomocník,

zberacia rezačka: traktorista, pomocník,

odvoz hmoty (kyvadlovým spôsobom): 2 traktoristi,

stabilné pracovisko: 1 obsluhujúci vyprázdňovanie vlečiek, 1 strojník, 2 pri vreciach a 1 obsluhujúci koncovku potrubia senometu. Na stabilnom pracovisku pracovalo spolu 5 pracovníkov a na trojfázovej linke 11 pracovníkov.

Zhodnotenie práce riadkovačov.

Kosenie obilia na riadky sa začalo vtedy, keď vosková zrelosť dosiahla 98 % všetkých klasov, čo sa zisťovalo eozínovou skúškou. Kosiť sa začalo 8. júla, a to C jačmeň riadkovačmi MBK a ŽŘZ-305. Poľahnutie nedovoľovalo kosenie okružným spôsobom, ale iba z troch strán, neskoršie z dvoch a z jednej strany. Jedine jačmeň na F ploche sa mohol kosť okružne.

Ťažšie podmienky ovplyvnili kvalitu práce riadkovačov tak, že riadky neboli ideálne ukladané a ich výkonnosť bola nízka (tab. 1).

Šírka riadkov u jačmeňa bola menšia ako u pšenice. Najužšie riadky robil riadkovač MBK. Riadky po riadkovači ŽŘZ a ŽB u pšenice presahovali pracovný záber zberacej rezačky, čo v ďalšom ovplyvnilo prácu rezačky. Riadky po ŽB 4,6 sa rezačkou vôbec nedali zbierať pre značnú šírku a mohutnosť.

Využitie záberu pri MBK sa u jačmeňa pohybovalo od 87,1 do 96,6 %, u pšenice 82,3 — 90,6 %. Pri riadkovači ŽŘZ 305 bolo pri obidvoch plodinách okolo 92 %. Najlepšie využitie záberu mal ŽB 4,6, a to 95,9 — 97,3 %.

Využitie pracovného času vrátane všetkých stratových časov bolo pri riadko-

Rozteč

Tabuľka 1

Kvalitatívne ukazovatele riadkovačov

Riadkovač	Hon	Rezač riadkov v cm	Šírka riadku v cm	Výška strniska v cm	Po skosení		Pred zberom		Klesnutie riadku k zemi v cm	Ulahnutie riadku v cm	Výška spodku riadku od zeme pred zberom v cm	Klesnutie riadku do strniska v cm
					výška vrchu riadku od zeme v cm	hrúbka riadku v cm	výška vrchu riadku od zeme v cm	hrúbka riadku v cm				
MBK	A	249,40	135,0	15,10	38,66	26,96	24,45	13,55	14,21	13,41	10,90	4,20
	B	226,38	101,89	14,40	31,06	18,95	25,66	14,93	5,40	4,02	10,73	3,67
	C	239,63	92,68	18,40	28,46	18,58	23,56	14,51	4,90	4,07	9,05	9,35
	F	265,69	82,0	14,80	30,86	18,39	23,93	16,31	6,93	2,08	7,62	7,18
ŽRZ 305	A	281,97	135,90	19,50	41,23	27,56	—	—	—	—	13,67*	5,93*
	C	279,26	129,63	21,50	29,88	20,20	22,77	14,43	7,11	5,77	8,34	13,16
	E	281,56	121,86	11,70	34,77	26,07	22,97	15,14	11,80	10,23	7,13	4,57
ŽB 4,6	D pšenica	447,72	158,33	14,80	47,90	37,75	—	—	—	—	10,15*	4,65*
	G jačmeň	441,16	124,78	16,38	48,10	37,74	30,11	21,87	17,99	15,87	8,24	8,14

* Výsledky zistené z meraní po skosení

vačoch takéto: pri MBK 26,2 — 38,0 %, pri ŽŘZ 30,6 — 38 %, ŽB 38,9 %. Z hrubého pracovného času veľký podiel predstavovali jazdy naprázdno, a to pri MBK 22,4 — 33,6 %, ŽŘZ 22,8 — 31,1 %, ŽB 32,8 %. Je to pochopiteľné z tých dôvodov, že riadkovače kosili z dvoch, prípadne z jednej strany.

Výkonnosť riadkovačov v ha/hod. čistého pracovného času sa zistila takto: pri MBK 1,23 — 1,30, ŽŘZ 0,91 — 0,97 a ŽB 2,19.

Na silné poľahnutie porastu C jačmeňa ukazuje i výška strniska 18,4 — 21,5 cm, ako aj klesnutie spodku riadka do strniska o 9,35 — 13,16 cm, vysvetľované tým, že strnisko sa uhlo pod váhou riadka.

Zhodnotenie zberu riadkov.

Napriek častým zrážkam vysychalo obilie na riadkoch dobre. Ukazuje to zníženie vlhkosti zrna a slamy napr. u B pšenice, kde po spadnutí zrážok 15. júla bola vlhkosť zrna ráno 16. júla o 7,00 hod. 21,92 % a slamy 42,12 %. Za 24 hod. sa vlhkosť znížila na 16,6 % pri zrne a 18,33 % pri slame a už o 14,00 hod. toho dňa bola len 10,68 % pri zrne a 12,58 % pri slame. To znamená, že za priaznivých podmienok by sa obilie mohlo zberať z riadkov už na druhý deň po skosení. U jačmeňa je situácia podobná. Prakticky sa obilie zberalo až po niekoľkých dňoch preto, lebo zrážky boli s odstupom 2 — 4 dní a aj preto, že zberacia rezačka nestačila výkonom riadky spracovať.

Zberacia rezačka vykazovala takúto kvalitu práce: priechodnosť obilnej hmoty rezačkou bola u pšenice 0,81 — 0,98 kg/s a u jačmeňa 1,22 kg/s. Toto zodpovedá výkonnosti 0,36 — 0,44 ha/hod. u pšenice a 0,72 — 0,94 ha/hod. u jačmeňa.



Obr. 1. Zber pšenice z riadkov zberacou rezačkou.

Dĺžka porezanej hmoty vyskytujúca sa najčastejšie bola u pšenice 6 — 7 cm, u jačmeňa 10 — 11 cm. Priemerná dĺžka u pšeníc bola 11 cm, u jačmeňa 11,4 — 19,7 cm.

Uvoľňovanie zrna v rezačke bolo značné. Pohybovalo sa v rozmedzí 92,0 — 99,2 %, priemerne však 95,9 % (tab. 2).

Poškodzovanie zrna v rezačke sa u jačmeňa pohybovalo od 0,3 do 1,7 %, u pšenice od 3,2 do 7,4 %. V rezačke pracovali 2 nože.

Straty slamy nezobratím sa pohybovali od 1,05 do 3,10 q/ha, straty slamy zrna z úrody z 1 ha bolo u pšenice 5,9 — 12,3 %, u jačmeňa 3,8 — 4,9 %.

Tabuľka 2
Uvoľňovanie zrna v zberačke rezačky

Číslo merania	Odber vzorky		Váha vzorky porezanej obilnej hmoty v kg	Váha uvoľneného zrna v kg	Váha ne- uvoľneného zrna v kg	Percento uvoľnenia
	dátum	hod.				
1	18. 7.	11,00	16,0	8,6	0,658	92,90
2	18. 7.	11,30	20,0	9,1	0,785	92,06
3	18. 7.	12,00	21,0	10,8	0,500	95,58
4	19. 7.	17,00	20,0	8,5	0,259	97,15
5	19. 7.	17,15	22,0	9,0	0,751	92,30
6	26. 7.	10,00	32,7	14,5	0,705	95,37
7	26. 7.	10,30	23,5	10,0	0,410	96,07
8	26. 7.	11,00	30,9	13,5	0,970	93,30
9	22. 7.	10,00	16,0	6,0	0,052	99,15
10	22. 7.	11,00	21,5	9,7	0,200	97,98
11	22. 7.	12,00	21,5	9,5	0,068	99,29
12	23. 7.	10,30	23,0	8,8	0,660	93,03
13	23. 7.	11,00	18,3	6,7	0,360	94,91
14	24. 7.	11,30	15,3	6,5	0,065	99,01
15	24. 7.	12,00	17,4	7,0	0,080	98,88
16	25. 7.	10,00	19,4	6,6	0,081	98,79
17	25. 7.	11,00	19,4	8,0	0,073	99,10
18	25. 7.	13,30	14,4	6,0	0,061	99,00

Tabuľka 3
Straty zrna na poli na 1 m²

Hon	Straty za zberacou rezačkou						Z toho straty po skosení					
	Spolu v g	z toho				Prepo- čet: n na 1 ha v q	Spolu v g	Per- cento z cel- kových strát	z toho			
		v klasoch		vymrvenie					v klasoch		vymrvenie	
		g	%	g	%				g	%	g	%
A	29,95	19,21	64,14	10,74	35,86	2,99	4,83	16,12	3,92	81,15	0,91	18,85
B	13,45	10,09	75,01	3,36	24,99	1,34	3,81	28,32	3,16	82,93	0,65	17,07
C	13,51	7,43	54,99	6,08	45,01	3,35	11,10	82,16	7,75	69,81	3,35	30,19
E	13,56	4,94	36,43	8,62	63,57	1,35	4,01	29,57	2,57	64,08	1,44	35,92
F	12,58	8,36	66,45	4,22	33,55	1,25	6,22	49,44	4,41	70,90	1,81	29,10

Straty slamy nezobratím sa pohybovali od 1,05 do 3,10 g/ha, straty slamy výškou strniska boli najväčšie pri veľmi poľahnutom C jačmeni. Využitie pracovného času vrátane všetkých stratových časov bolo u jačmeňa 42,39 — 63,86 % a u pšenice od 41,80 do 54,23 %. Z hrubého pracovného času mechanické poruchy zberacej rezačky u jačmeňa boli 5,8 %, u pšenice 5,4 %. Funkčné poruchy z hrubého pracovného času boli u jačmeňa 6,3 a pšenice 7,7 %. Dovedna teda z hrubého pracovného času zaberali poruchy 12,1 — 13,1 %. Boli zapríčinené najmä tým, že šírka riadkov bola často väčšia ako šírka zberacieho mechanizmu rezačky. Prácu sťažoval i tvar riadkov, ktoré boli hlavne u pšenice často vejárovite rozhoďené na obidve strany. Tento moment spôsoboval najčastejšie upchanie podávacieho bubna rezačky.

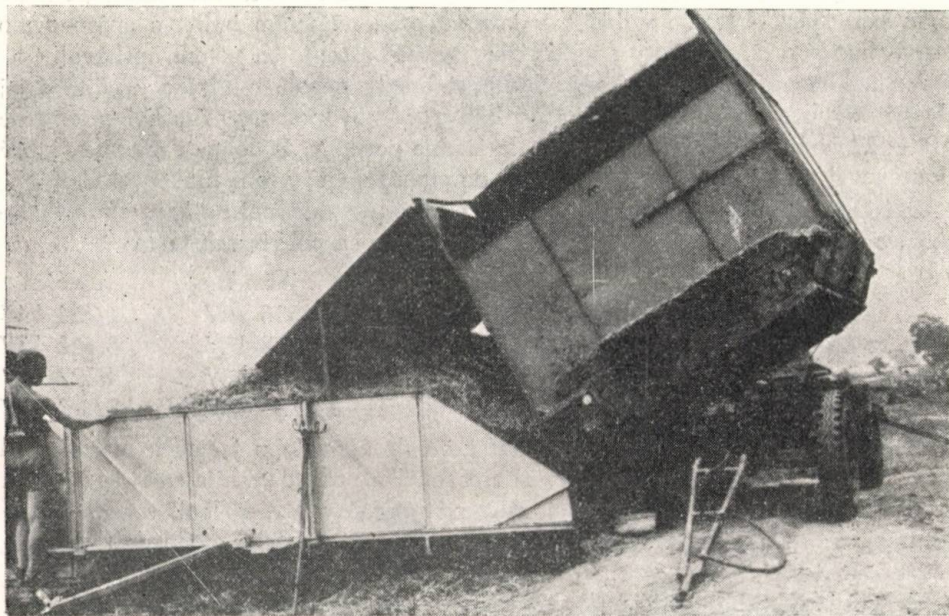
Zber riadkov pri riadkovači ŽB-4,6 sa rezačkou nedal vykonať pre značné rozmery riadkov.

Doprava obilnej hmoty na pracovisko.

Dopravu obilnej hmoty na stabilné pracovisko sme zabezpečovali štyrmi veľkoobjemovými vlečkami (2 à 18 m³ a 2 à 20 m³) a dvoma traktormi kyvadlovým spôsobom. Vzdialenosť honov od stabilného pracoviska bola 200 — 800 m.

Čistý čas plnenia veľkoobjemových vlečiek sa pohyboval od 10 min. 33 s do 16 min. 14 s na jednu vlečku na parcelách E, F, A, B. Priemerný čas zapínania vlečky za zberaciu rezačku bol 1 min. 34 s a priemerný čas odopínania 46 s.

Vzhľadom na nízky výkon a poruchovosť rezačky neboli dostatočne využité ani vlečky. Zhodnotenie časových snímok ukázalo, že priemerný čas čakania vlečky



Obr. 2. Vyprázdňovanie veľkoobjemovej vlečky na podávací stôl.

na parcele bol 9 min. 8 s. No na druhej strane sa v mnohých prípadoch čakalo i na vlečku, kde priemerný čas bol 1 min. 12 s. Čas obrátky traktora s vlečkou na stabilné pracovisko a späť bol 18 — 28 min.

Celková váha porezanej hmoty vo vlečke kolísala od 620 do 1170 kg. Objemová váha obilnej hmoty po príchode na stabilné pracovisko, teda čiastočne uľahnutej otrasmí po ceste, bola priemerne u jačmeňa $59,3 \text{ kg/m}^3$ a u pšenice $52,6 \text{ kg/m}^3$.

Celkove možno prácu veľkoobjemových vozov hodnotiť ako vyhovujúcu, ale sa vyžaduje zvýšiť ich objem.

Zhodnotenie stabilného pracoviska.

Stabilné pracovisko dosiahlo priechodnosť obilnej hmoty podstatne nižšiu ako zberacia rezačka. Príčinou nízkej priechodnosti $0,49 - 0,72 \text{ kg/s}$ bola nedostatočná práca dávkovacieho stola, ktorý sa často upchával najmä v strede podávacieho šneku a šikmého dopravníka. Dávkovanie obilnej hmoty sa riadilo rýchlosťou posunu hmoty latkovým dopravníkom na dne podávacieho stola, ktorý bol ovládaný západkovým mechanizmom. Tento sa vyznačoval nepresnosťou práce. Pri nastavení na posun dvoma až tromi zubmi sa podávanie menilo samočinne, čo zapríčinili konštrukčné nepresnosti (obr. 2).

Netesnosť stola, hlavne v miestach uloženia hriadeľa pre pohon dopravníka, spôsobila prepadávanie drobného výmlatu, najmä zrna pod stôl. Konštrukčným nedostatkom bola i deformácia šikmého dopravníka, ktorý mal vysokú poruchovosť a počas mlátenia sa musel vymeniť.

Šikmý dopravník podávacieho stola bol pripojený k mláťačke MA-90 pred rozprestieracími bubnami, z ktorých horný bol odmontovaný. V priestore odovzdávania obilnej hmoty šikmým dopravníkom do mláťacieho bubna dochádzalo k funkčným poruchám. Vírenie vzduchu v komere pred mláťacím bubnom spôsobovalo strhávanie porezanej hmoty dopravníkom naspäť a tento sa potom upchával.

Vzhľadom na nízku priechodnosť obilnej hmoty nebola mláťačka využitá a jej denný výkon sa pohyboval od 60 do 106 q. Hrubý pracovný čas bol priemerne 10 — 11 hod. denne. Mláťačka nemala žiadne poruchy. Podobne i senomet, ktorý dopravoval narezanú hmotu a úhrabky do stohu, splnil svoju funkciu dobre.

Zaťaženie agregátu príkonom elektrického prúdu vzhľadom na kapacitu elektromotorov nebolo veľké. Príkony na jednotlivé stroje sa pohybovali takto:

	jačmeň	pšenica
na podávací stôl $1,3 - 1,8 \text{ kW}$, priemerne	$1,536 \text{ kW}$	$1,254 \text{ kW}$
na mláťačku $8,5 - 9,8 \text{ kW}$, priemerne	$9,022 \text{ kW}$	$8,442 \text{ kW}$
na senomet $3,7 - 4,4 \text{ kW}$, priemerne	$4,180 \text{ kW}$	$4,222 \text{ kW}$
dovedna $13,7 - 15,9 \text{ kW}$, priemerne	$14,738 \text{ kW}$	$13,918 \text{ kW}$

Makroskopické poškodenie zrna mláťačkou dosahovalo u jačmeňa hodnoty od 1,08 do 2,5 %, u pšenice 4,06 %. Mikroskopické poškodzovanie sme nezisťovali. Hodnoty absolútnej a hektolitrovej váhy od mláťačky MA-90 boli takéto: absolútna váha: radošínska Karola 38,3 g, slovenský 802 — 39,9 g, slovenský dunajský trh 36,3 g.

Hektolitrová váha: radošínska Karola — 78,4 kg, slovenský 802 — 69,5 kg, slovenský dunajský trh — 67,2 kg.

Klíčivosť nebola uspokojivá. U pšenice sa pohybovala od 92,2 do 95,4 % a u jačmeňa od 88,4 do 97,6 %.

Nečistoty v zrne od MA-90 boli u pšenice 5,1 — 5,2 %, u jačmeňa 0,5 — 3,09 %, v čom sú započítané i zlomky poškodeného zrna.

Celkové hodnotenie linky.

Pracovná linka bola postavená zo strojov, ktoré sú v súčasnosti k dispozícii. Len podávací stôl bol pre túto technológiu špeciálne skonštruovaný. Z tohto hľadiska sa ukazovali možnosti rýchleho zavedenia trojfázového zberu obilnín do praxe. I keď výkonnosť jednotlivých strojov zapojených do linky plne na seba nenadväzuje, dobrou organizáciou práce by ju bolo možno zlepšiť. Ide najmä o riadkovače, ktoré majú podstatne vyšší výkon, než je pracovná kapacita ďalšej časti linky. Plné využitie riadkovačov sa dosiahlo kombináciou dvojfázového a trojfázového zberu. Ďalšia časť linky (rezačka, stabilné pracovisko) na seba výkonom nenadväzovala, ale z hľadiska potrieb socialistickej veľkovýroby nebol výkon dostačujúci, čo zapríčinila spomínaná nízka priechodnosť.

Kvalita zrna pri trojfázovom zbere v porovnaní s ostatnými technológiami zberu obilnín bola dobrá. Straty na povrchu poľa boli pomerne vysoké, zapríčinené netesnosťou rezačky a nezobratím.

Vzhľadom na nízku potrebu pracovných síl, najmä na stabilnom pracovisku, vykazuje linka oproti iným technológiám zvýšenie produktivity práce a zníženie priamych nákladov na zber. Oproti tradičnému spôsobu mlatby sa veľmi výhodne prejavila energetická bilancia nielen mláťačky, ale aj celého stabilného agregátu. Na celý agregát bol príkon nižší, ako sa dosahuje len na mláťačku pri tradičnej technológii výmlatu.

Výsledky ukazujú, že trojfázová technológia je dostatočne univerzálnou a môže sa použiť pri mlátení všetkých druhov obilnín. Pri zavádzaní do praxe treba podstatne zvýšiť priechodnosť celej pracovnej linky, kvalitu práce zberacej rezačky a podávacieho stola. Ďalej treba dbať na dobrú organizáciu práce, pretože vypadnutím jedného článku technológie z práce dochádza k prerušeniu celej pracovnej linky.

ZÁVER

Výsledky výskumu ukázali klady i nedostatky technológie pri postavení linky zo strojov v praxi súčasne používaných. Z kladov sa dokázalo zvýšenie produktivity práce, zníženie nákladov na zber, pomerne dobrá kvalita vymláteného zrna a univerzálnosť technológie.

Nedostatkom je nízka výkonnosť pracovnej linky a neuspokojivá práca zberacej rezačky a podávacieho stola.

Vzhľadom na to, že táto technológia je perspektívna, treba brať ohľad na uvedené skutočnosti, doriešiť konštrukciu rezačky, podávacieho stola a výkonného separátora a v súčasnej praxi používať technológiu trojfázového zberu obilnín so strojmi, ktoré sú k dispozícii, len ako doplnkovú.

Do redakcie došlo 11. októbra 1963

LITERATÚRA

1. Mlčoch L. a kol, 1960, *Trojfázová technológia zberu obilnín*. Záverečná zpráva VUZH, Praha — Řepy. — 2. Idel K., 1960, *O otázkach výmlatu porezaného obilia z riadkov*. Ústav poľnohospodárskych strojov Humboldtovej univerzity, Berlín.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ТРЕХФАЗНОЙ ТЕХНОЛОГИИ УБОРКИ ЗЕРНОВЫХ

Результаты исследования показали положительные и отрицательные стороны технологии при построении линий из машин, которые употребляются в современной практике. К положительным сторонам можно отнести: повышение производительности труда, понижение расходов, связанных с уборкой, хорошее качество обмолоченного зерна и универсальность технологии.

Отрицательной стороной является низкая мощность рабочей линии и неудовлетворительная работа силосоуборочной машины и подающего устройства.

Исходя из того, что эта технология является перспективной, следует обращать внимание на приведенные действительности, выработать конструкцию силосоуборочной машины, подающего устройства и мощного сепаратора и в современной практике использовать технологию трехфазной уборки зерновых, при помощи машин имеющихся к диспозиции лишь как дополнительные.

Сельскохозяйственный институт, Кафедра
сельскохозяйственной механизации, Нитра

EXPERIMENTAL RESULTS OF THE THREE-STAGE HARVESTING METHOD OF CEREALS

The experimental results proved advantages and disadvantages of this technology arranged of harvesting machinery used in agricultural practice. The advantages of this harvesting method are: increase of productivity of labour, decrease of harvesting costs, a relatively good quality of threshed grain, and general purpose of the technology.

This technology had the disadvantages of low labour performance of the working line, unsatisfactory work of the pickup cutter, and of the feed gear.

Considering this harvesting method as prospective these facts should be borne in mind: to solve completely the construction of the cutter, feed gear, and an efficient separator. The three-stage technology for cereal harvest, using the machinery that stands for the time being for disposal, should be introduced at present only as supplementary.

Department of Farm Mechanization, University
School of Agriculture, Nitra

ZPRÁVY A REFERÁTY

NĚKTERÉ HOSPODÁŘSKÉ VÝSLEDKY MAĎARSKÉHO ZEMĚDĚLSTVÍ

НЕКОТОРЫЕ ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ВЕНГЕРСКОГО ХОЗЯЙСТВА

SOME ECONOMICAL RESULTS OF HUNGARIAN AGRICULTURE

Jiří Jelínek

Vysoká škola ekonomická, Praha

Dokončení socialistické přestavby maďarského zemědělství za současného růstu zemědělské výroby tak, jak to bylo stanoveno v prosinci r. 1958 ústředním výborem MSDS, bylo v roce 1961 úspěšně splněno. Ke konci r. 1961 bylo v socialistickém sektoru 95,6 % veškeré orné půdy, z toho v zemědělských družstvech 79,5 %. K socializaci na maďarském venkově, t. j. ke sdružování rolníků do zemědělských družstev, docházelo již v minulých letech. Tak v r. 1953 bylo ve výrobních družstvech asi 30 % orné půdy. Po kontrarevoluci v r. 1956 počet rolníků sdružených v zemědělských družstvech poklesl. Jejich podíl na orné půdě činil začátkem r. 1957 asi 10 %. Státní statky obhospodařovaly 13 % půdy. Jak postupovala socializace v období let 1958 až 1961 ukazuje tab. 1.

Tabulka 1

Období	% výměry orné půdy v soc. sektoru
zima 1958/59*	34,0
zima 1959/60*	56,0
zima 1960/61*	76,0
31. 12. 1961	95,6

* K rozšiřování členské a půdní základny a k zakládání zemědělských družstev docházelo především v zimních měsících (říjen — březen), a proto jsou údaje takto vykazovány.

Za tříletého období přestavby vesnice rostla současně i zemědělská výroba, která se v porovnání z předchozím obdobím zvýšila o 8,5 %.

Léta 1961 a 1962 nebyla příznivá pro maďarské zemědělství. Kromě jiných příčin především suché léto způsobilo, že nedošlo k předpokládanému růstu zemědělské výroby tak, jak předpokládal plán. Výroba v r. 1961 zůstala zhruba na úrovni r. 1960. V roce 1962 nedosáhla plánované výše a jen velmi málo přesáhla úroveň roku 1961.

Proti roku 1949 (=100) činila hrubá zemědělská výroba v r. 1962 vyjádřeno indexem — 137. V období let 1949 — 1962 největší úroveň výroby bylo dosaženo v r. 1959, kdy index hrubé zemědělské výroby proti r. 1949 činil 142.

Nedostatek srážek v letech 1961 a 1962 byl hlavní příčinou poklesu zemědělské výroby. V období rozhodujícím pro vývoj a dozrávání plodin, to jest v červenci až září spadla v roce 1961 pouhá třetina srážek mnoholetého průměru a v r. 1962 za vegetační období (od 1. dubna — 30. září) 61,2 % mnoholetého průměru. Je samozřejmé, že nedostatek vláhy se nepříznivě odrazil na sklizni plodin. Tak v r. 1961 byly proti r. 1960 nižší výnosy v kukuřici o 19 %, u cukrovky o 29 %, u brambor o 34 %, u slunečnice o 16 %. Přes uvedené skutečnosti celkové hektarové výnosy byly i v těchto letech u většiny plodin vyšší než v předválečném a poválečném období za existence roztržité zemědělské malovýroby (tab. 2). Například v r. 1952, který byl rovněž velmi suchý jako r. 1962, sklízelo se v tehdejších malovýrobních hospodářstvích jen 13,1 q/ha pšenice, 11,8 q/ha kukuřice atd., zatím co v roce 1962 činila sklizeň pšenice 18,7 q/ha a 22,3 q/ha kukuřice. Hrubá zemědělská výroba poklesla v r. 1952 proti předchozímu roku na 76 %, zatím co v letech 1961 a 1962 zůstala (zhruba) na stejné úrovni.

V posledních letech bylo dosaženo v Maďarsku velmi dobrých výsledků v pěstování některých plodin použitím nových výkonnějších odrůd (Bezostaja 1, Mertödi 293 a j.). U zahraničních sort (sovětských a italských) bylo dosaženo až o 60 % vyšších hektarových výnosů. Jejich osev činil v r. 1961 u pšenice — 42 % osevních ploch, u kukuřice s hybridním osivem 67 % osevních ploch. Srovnání r. 1962 s r. 1952 ukázalo, že použití nových odrůd znamenalo přírůstek v hodnotě 4 miliard forintů. Nové odrůdy jsou však zaváděny i u ostatních plodin např. u slunečnice, kde intensivní odrůdy se 40 % oleje jsou pěstovány asi na polovině osevních ploch atd.

Živočišná výroba, jako druhé nejdůležitější odvětví zemědělské výroby se podílí na celkové zemědělské produkci 2/5. Rok 1961 byl v živočišné výrobě charakterizován tím, že došlo k zastavení poklesu stavů hospodářských zvířat k nimž v letech 1956 — 1960 docházelo v důsledku přechodných těžkostí při socialistické přestavbě a v důsledku nedostatečného rozhledu. Tento obrat v živočišné výrobě je jedním z významných úspěchů v zemědělské politice.

V roce 1961 byla překročena úroveň r. 1960 a zvýšena výroba tak, jak předpokládal plán. Stavy hovězího dobytka se zvýšily ke konci roku o 45 000 kusů, t. j. o 2,3 %. (Údaje v tabulce 3 se týkají stavu v březnu příslušného roku.) Počet krav a březích jalovic

Tabulka 2

Průměrné hektarové výnosy hlavních plodin v období let 1931 — 1962

Plodina	Průměrný hektárový výnos v q za období						
	1931— 1940	1950— 1954	1955— 1957	1958— 1960	1960	1961	1962
pšenice	13,7	14,8	15,1	13,9	17,0	19,1	18,7
žito	11,3	12,3	11,7	11,4	11,9	11,1	10,2
ječmen	13,6	14,8	18,7	17,8	19,7	19,3	21,1
oves	12,3	11,4	15,1	13,5	14,5	12,6	13,8
kukuřice	18,8	19,3	21,7	24,6	25,3	20,3	22,3*
cukrovka	203,6	178,4	194,7	225,5	255,8	181,0	216,0*
brombory	68,6	74,9	105,6	106,6	106,1	69,5	98,0*

* Odhad před sklizní.

zůstal na stejné úrovni. Úspěchů bylo dosaženo i v chovu prasat. Stavy prasat se zvýšily v r. 1961 proti r. 1960 o 15 %. Početní stavy ovcí v r. 1961 vysoko převýšily předválečné stavy, téměř na dvojnásobek.

Užitkovost hospodářských zvířat byla v porovnání s předválečným stavem podstatně zvýšena. Například dojivost byla v r. 1961 téměř o 40 % vyšší než v r. 1938, kdy činila jen 1586 l mléka na dojnici. V produkci vajec je situace obdobná. V roce 1938 byla průměrná snáška 66 kusů a v r. 1961 87 kusů. Státní statky dosahují v Maďarsku mnohem lepší užitkovosti než zemědělská družstva. Například dojivost u statků přesahuje 3300 l, snáška vajec činí 140 kusů, stříž vlny na 1 ovci činí 4,4 kg (celostátní průměr 3,9 kg).

Výsledky jichž bylo dosaženo v oblasti živočišné výroby příznivě ovlivňuje smluvní a doplatkový systém. Zlepšování zdravotního stavu, používání plemen s vysokou užitkovostí a postupná výstavba objektů živočišné výroby a mísíren krmiv to jsou další činitelé, kterým je věnována pozornost, a které se kladně odrazily ve výsledcích živočišné výroby. V oblasti živočišné výroby nedojde v příštích letech k většímu rozvoji pro řadu objektivních příčin — stavební kapacita, stavební materiál, odborníci atd. Přesto však bude věnována pozornost zvyšování užitkovosti hospodářských zvířat.

Plánovaná živočišná velkovýroba nedokáže zatím plně uspokojit celkovou potřebu živočišných produktů. Z toho hlediska má proto velký význam živočišná výroba v záhumenkových hospodářstvích. I při poměrně rychlém rozvoji společných stavů hospodářských zvířat nedošlo k úpadku záhumenkových stavů a je tedy možné vykupovat odtud značné množství živočišných produktů. Podle předběžných údajů dala tato hospodářství v minulém roce 46,1 % masné produkce, 79 % zabité drůbeže, 90,3 % vajec, 60,3 % mléka a mléčných výrobků. Na státním nákupu s doplňkovými hospodářstvími se podílela u jatečných prasat 17 %, u jatečného skotu 31 %, u jatečné drůbeže 29 %, u mléka 30 %, u vajec 80 %. Družstevní rodiny svou potřebu živočišných produktů zajišťují v převážné míře ze záhumenků. Příjem ze záhumenkových hospodářství tvoří důležitou součást výdělku družstevních rodin. Větší část tohoto příjmu poskytuje chov hospodářských zvířat. Důchod, který získaly družstevní rodiny v roce 1961 je rozdělen takto:

- | | |
|--|--------|
| a) peněžní příjem (ze společného hospodářství) | 26,4 % |
| b) naturálie (ze společného hospodářství) | 19,7 % |
| c) příjem ze záhumenkových hospodářství | 53,9 % |

V objektech živočišné výroby na státních statcích a v zemědělských družstvech bylo v r. 1961 soustředěno 44,3 % skotu, 35,5 % prasat, 84,9 % ovcí a jen 6,4 % drůbeže. Ve státních statcích a v zemědělských družstvech vyššího a nižšího typu bylo v témže

Tabulka 3

Stavy hospodářských zvířat (v tisících kusů dle stavu v březnu příslušného roku)

Rok	Skot	Z toho krávy	Prasata	Z toho prasnice	Ovce	Koně
1945	1911	961	4,674	602	1450	886
1949	1942	959	3,316	438	910	600
1955	2128	973	5,818	572	1857	711
1957	1971	972	4,996	403	1873	720
1960	1971	949	5,356	409	2381	628
1961	1957	920	5,921	565	2643	463
1962	1987	896	6,409	550	2850	374

Tabulka 4

Přehled o chovu hospodářských zvířat ve státním a družstevním sektoru a na záhumencích

Kategorie	Rok k 1,3	Skot	Z toho krávy	Prasata	Z toho prasnice	Ovce	Drůbež
státní sektor a druž- stevní hospodářství	1960	34,2	28,2	25,4	32,7	76,8	4,0
	1961	44,3	35,9	35,5	42,3	84,9	6,4
	1962	49,5	39,8	42,1	49,5	87,2	10,9
doplňková a jiná hospodářství	1960	28,4	31,5	34,6	29,0	13,5	51,7
	1961	11,9	14,5	19,9	15,2	5,4	38,6
	1962	10,7	13,3	17,7	13,1	4,3	36,6
hospodářství záhumenková	1960	37,4	40,3	40,0	38,3	9,7	44,3
	1961	43,8	49,6	44,6	42,5	9,7	55,0
	1962	39,8	46,9	40,2	37,4	8,5	52,5

roce 83,1 % orné půdy, 10,5 % záhumenkové půdy, zemědělských závodů s výměrou do 1 kat. jitra (0,57 ha) 2,8 % a půda v držbě individuálně hospodářských rolníků činila 3,6 % (tab. 4).

Snížování stavů zvířat na záhumencích by se v současné době mohlo velmi nepříznivě odrazit na zajištění obyvatelstva živočišnými produkty. Aby byly splněny úkoly zemědělské výroby, byla přijata řada opatření, která znamenají podporu živočišné výroby na záhumencích. Jsou to např. zvýšení základní ceny mléka a vajec, příspěvky jaderných krmiv na zabřezlé jalovice, krávy, na výkrm skotu, za odprodané běhouny atd.

Významní činitelé, kteří se aktivně podílejí na zvyšování zemědělské výroby, jsou mechanizační prostředky. Proti předválečnému období vzrostl (do r. 1962) traktorový park více než 7 krát. Za léta 1955 — 1961 zvýšil se počet traktorů z 24 000 na 43 000 kusů, počet kombajnů se zvýšil z 2200 na 4800 kusů atd. V roce 1962 bylo dodáno dalších 7700 traktorů, 1100 kombajnů atd. V přepočtu orné půdy na 1 traktorovou jednotku připadlo v r. 1950 — 430 ha, v r. 1955 — 226 ha, v r. 1958 — 193 ha a v r. 1961 — 93 ha.

Lepší materiální vybavení zemědělství mechanizací se odrazilo na příklad v tom, že hluboká orba byla v r. 1961 provedena téměř na 50 % ploch obhospodařované státními statky a zemědělskými družstvy, sklizeň obilnin byla ze 60 % dělána stroji. Do roku 1965 se má zvýšit podíl sklizně prováděné stroji na 85 % a základní práce při obdělávání, orbě a kultivaci mají být zcela mechanizovány. Značná pozornost je v Maďarsku věnována vývoji těch strojů, jejichž použitím dochází v pracovním procesu ke snížení spotřeby lidské práce, a to je zejména u ovoce, zeleniny a vinné révy.

V popředí zájmu jsou v posledních letech meliorační úpravy, zejména zavlažování. V roce 1939 činila zavlažovaná plocha 14 000 ha, v r. 1958 — 71 000 ha a v r. 1961 již 132 000 ha. O rentabilitě zavlažování svědčí skutečnost, že na základě loňského čistého příjmu ze zavlažovaných hospodářství, který se odhaduje na 700 — 800 mil. forintů, budou investice na zavlažování, které jsou určeny pětiletým plánem ve výši 3,200 mil. forintů uhrazeny během 4—5 let.

Ve výhledu plánu do r. 1965, tj. do konce pětiletky, mají být v Maďarsku dosaženy tyto výsledky v zemědělské výrobě: u pšenice výnos 23,7 q/ha, u kukuřice 31,6 q/ha, u cukrovky 284,0 q/ha, u brambor 123,0 q/ha, dojivost 2500 l mléka na dojnici, snůška 120 vajec na nosnici a plochy, na kterých má být prováděna závlaha 342 000 ha. Celkové zvýšení zemědělské výroby má činit 22 — 23 % v porovnání s předchozím obdobím pěti let.

Do redakce došlo 21. oktobra 1963

DISKUSIA

PRÍSPEVOK K VYŠETRENIU KRVI HYDINY

К ИССЛЕДОВАНИЮ КРОВИ У ПТИЦЫ

A CONTRIBUTION TO THE EXAMINATION OF BLOOD IN POULTRY

K. Fried, J. Jantošovič, J. Lukáčová

Vysoká škola poľnohospodárska, Veterinárska fakulta, Košice

Odber krvi

Odberom krvi u hydiny sa zaoberal už rad autorov. Spôsoby odberu sú rôzne. V praxi prichádzajú do úvahy tieto spôsoby:

A. *Vpich alebo ustrihovanie hrebienka.* Tento spôsob sa robí pomerne zbežne na získanie malého množstva krvi (vyšetrenie krvi na pullorovú nákazu, hematologické vyšetrenie a pod.). Odporúča ho okrem iných Wirth i Schermer. Odber krvi z hrebienka u sliepok nepovažuje však Wagener za celkom bezpečný, pretože v zime môže mať za následok smrteľné vykrvácanie, najmä pri studenom a vlhkom počasí (mrazy a i.).

B. *Odber krvi z periférnych ciev.* Väčšie množstvo krvi sa zväčša odoberá z obvodových ciev. Pri odbere krvi na kultiváciu dávajú jedni prednosť karotickej artérii, iní jugulárnej véne (Erdmann a Ischida, Arch. f. exp. Zellforschung 27, 1926, 212). Odber je tu však spojený s technicky a časove náročnejším operatívnym zákrokom. Wehner (1930) odporúča nabodnúť ostrým skalpelom *vena axillaris* $\frac{1}{2}$ — 1 cm nad lakťovým kĺbom vo vzdialenosti 3 — 4 mm od jej vetvenia. Táto vena prebieha na prednom okraji ramennej kosti, asi $\frac{1}{2}$ — 1 cm nad lakťovým kĺbom sa rozvetvuje, pričom jedna vetva ide na prednom okraji vretennej kosti, druhá takmer v pôvodnom smere nad spomínaný kĺb. Na mieste vetvenia sa nareže ostrým skalpelom takmer kolmo ku krídlu, asi 3 — 4 mm od miesta vetvenia vény, pričom krátky rez dáva pomerne výdatné krvácanie. Krv sa často odoberá i z *arteria brachialis* (Alexander, cit. Wirth), najčastejšie však z krídelnej vény (*vena cutanea ulnaris*) na mediálnej strane krídla, ktorá je najsilnejšou subkutánne prebiehajúcou žilou krídla. Táto inak pomerne veľká cieva sa bezpečne zistí pri stagnácii krvi stlačením ramena prstom, pričom žila vystupuje ako modravý povrazec. Množstvo krvi, ktoré možno odobrať z krídelnej vény, nie je zväčša veľké, nezriedka len nepatrné, pretože sa krv rýchlo zráža. I pri odbere z jugulárnej vény alebo z karotickej artérie sa krv zráža ešte prv, než ju získame v dostatočnom množstve. Okrem týchto nevýhod je tu ešte ďalšia okolnosť — ľahká bakteriálna kontaminácia krvi.

Určitou nevýhodou počas odberu je znepokojenie sliepky. Podľa Wirtha (1950) sa sliepku často podarí upokojiť tak, že ju uchopíme obidvoma rukami za krídla a nohy,

zakývame kolmo nahor a nadol a potom opatrne položíme na bok s hlavou stočenou dozadu. Naše skúsenosti v tomto smere nie sú však nijako potešujúce.

C. *Odber krvi zo srdca.* Podľa Bittnera srdce sliepky bez perikardu a ciev váži 6,2 — 6,7 g/kg, holuba 11 — 12,5 g/kg. Wagner (1924) zistil u sliepok váhu 7 — 20 g, teda 0,4 — 0,79 % telovej váhy bez peria. Ako vidieť, srdce sliepky aj vodnej hydiny je relatívne menšie ako srdce holuba.

Doteraz bolo zavedených niekoľko spôsobov nabodávania srdca. Punkciu srdca sliepok a holubov prvýkrát opísali Nicolle a Lebaillly r. 1919. Miesto vpichu bolo v strede spojovacej línie medzi plecovým kĺbom a hrotom hrudnej kosti, pričom sa ihla nabodávala horizontálne. Bittner (1927) nabodával na pravej strane tak, že vyhľadal šikmú spojovaciu líniu medzi plecovým kĺbom a hrotom prsnej kosti a ihlu vpichoval na hranici prednej a strednej tretiny tejto línie, trochu kraniálnejšie od predného konca hrebeňa prsnej kosti. Toto miesto zodpovedá asi kolenu tretieho rebra. Ihlu vpichával takmer horizontálne, trochu obrátenú smerom k chrbtu a kaudálne.

Roku 1928 odporúčala Lewisová inú metódu. Ihlu vpichovala na ľavej strane tesne nad prsnou kosťou vo výške kraniálneho konca crista sterni pred sternálnou časťou tretieho rebra. Glaenzová (1934) zaviedla iný, pritom pomerne jednoduchý postup. Na sliepke, ktorú pomocník drží priamo (čo nie je podľa našich skúseností celkom výhodné), vyhmatá sa predný okraj prsnej kosti a ihla sa vpichuje tesne nad ním, paralelne s hrebeňom prsnej kosti. Hofstad (1950) robí punkciu z boku asi 2,5 cm nad a za hrotom karíny približne v 45° uhle antero-mediálnym smerom k náprotivnému kĺbu. Rovnako postupuje i Balla (1959). McArthur (1950) navrhuje tento spôsob: hydina sa položí do chrbtovej polohy a ihla sa vpichuje cez dorzálny otvor klavikuly smerom dozadu a trochu nadol a pritom súbežne s líniou hrebeňa prsnej kosti. Podľa Koldu a Komárka (1958) možno srdce hrabavej i vodnej hydiny nabodávať medzi zobcovitou kosťou (*os coracoides*) a bočným výbežkom prsnej kosti. Tento spôsob odporúča i Klimoš (1961), ktorý postupuje tak, že ihlu zabodáva kaudo-ventrálным smerom, kým sa nedotkne pulzujúceho srdca a potom ráznym a krátkym vpichom preniká ihlou do srdca.

Burrus a Graves (1959) zhotovili na fixáciu sliepky osobitnú fixačnú stenu, ktorá sliepku imobilizuje počas odberu skoro úplne a znemožní jej obranné pohyby, pričom ľavý bok zvieraťa zostáva voľný pre manipuláciu s odberom krvi zo srdca. Gerren (1959) odporúča pri odbere krvi či už zo srdca alebo z krídla používať namiesto obvyklej striekačky osobitnú aparatúru, najmä ak treba odoberať krv od väčšieho počtu kurčiat, pričom krv za slabého podtlaku prichádza priamo do zberacej skúmavky.

Sami sme mali možnosť (Fried a Jantošovič 1961) v priebehu našich početných hematologických vyšetrení preveriť si rôzne opísané spôsoby. Osobne používame tak punkciu spredu, ako aj z boku. Pokiaľ ide o punkciu spredu, najlepšie sa nám osvedčila metóda podľa Glaenzovej, považujeme však za účelné robiť nabodávanie v chrbtovej polohe, lebo potom sú zvieraťá pokojnejšie a neprekážajú svojimi obrannými pohybmi. Palcom ľavej ruky vyhmatáme vchod do hrudníka, uhol spojenia oboch kľúčnych kostí a klenbu prsnej kosti a pravou rukou potom vpichneme ihlu nad necht palca ľavej ruky uprostred apertúry do hrudníkovej dutiny paralelne s hrebeňom prsnej kosti. Punkciu z boku robíme dvojako. Prvá variácia sa robí v bočnej polohe, a to u kurčiat v bode, kde čiara z furkuly a predného hrotu prsnej kosti tvorí pravý uhol. U dospelých sliepok sa miesto vpichu nachádza trochu nad týmto bodom smerom k chrbtici. Pri druhej variácii (metóda Hofstadova) sa ihla vpichuje v chrbtovej polohe na ľavej strane hrudníka do zakrivenia incisura sterni (asi 3 — 3,5 cm pod okrajom hrebeňa hrudnej kosti a 3 — 4 cm od trňa prsnej kosti) smerom dopredu, nadol a dovnútra asi v uhle 60°, do hĺbky asi 1 — 2 cm. Nie je výhodné ihlu vpichovať tesne pri prednom

okraji incizúry, pretože sa potom ťažko usmerňuje. Miesto vpichu môžeme určiť aj tak, že ľavým ukazovákom sledujeme odzadu bočný trámec prsnej kosti smerom dopredu až k samotnej incizúre. Bočný trámec je výbežok prsnej kosti, ktorý smeruje kaudálne a s prsnou kosťou vytvára incizúru.

Na punkciu u sliepok používame ihly č. 30 dlhé 5 cm o priemere 1,3 mm. Správne nabodnutie sa prejavuje výtokom, prípadne vystrekovaním krvi cez ihlu, resp. vytlačovaním piesta striekačky. Vpichnutie ihly do srdca sa prejavuje pravidelnými, rytmickými pohybmi ihly. Ihla musí byť podľa Bittnera najmenej 4 cm dlhá. Ballack (1956) používa ihlu 5 — 8 cm dlhú. Balla používa pri punkcii mladých a dospelých sliepok ihly hrúbky 1,06, u kurčiat starších než 3 týždne 0,65 a 0,75 mm, u mladých kurčiat 0,6 mm.

Podľa Bittnera u sliepky a holuba možno odobrať viac ako 10 ml krvi, u husi a kačice viac ako 15 ml len s nebezpečenstvom života zvierata. Uvedené množstvá však zvieratá znášajú dobre. Balla zistil, že od mladých a dospelých sliepok možno pri jednom odbere získať bez ujmy na zdraví 10 — 25 ml krvi, čo podľa našich pozorovaní možno potvrdiť. U trojdňových kurčiat možno podľa Arthura získať zo srdca najmenej 2 ml krvi, pravda, bez ohľadu na uhynutie zvierata.

Swenson (cit. Hofstad) odobral krv spredu u 4 — 12 týždňových kurčiat, pričom z 126 kusov uhynulo len jedno. I podľa Mc Arthura, Glaenzovej a iných vykazuje odber spredu len veľmi malé nebezpečenstvo smrti. Pri odbere zboku udáva Hofstad smrteľné incidenty len menej ako 1 %. Asi u 4 % jednodňových a niekoľkodňových kurčiat pozoroval Balla ťažké následky, ktoré končili uhynutím následkom vykrvácania do osrdcovníka. Pri metóde podľa Glaenzovej môže podľa autora nastať vnútorné vykrvácanie do perikardu, trachey alebo pľúc.

Nabodávanie srdca medzi zobcovitou kosťou a kranio-laterálnym výbežkom prsnej kosti nepreferujeme, pretože samotné určovanie miesta vpichu nie je presné, najmä u mäsitějších zvierat a zvieratá sú pritom značne nepokojné, čo sťažuje nabodávanie a môže viesť k nesprávnemu nabodnutiu, poraneniu a vnútornému krvácaniu. K podobným záverom dospeli Kníš (1962).

Metóda vyšetrenia krvi

A. *Strana odberu z krídelnej veny.* Pretože sa krv odoberá bez určitého výberu (najmä pri opakovanom odbere) raz z pravého, raz z ľavého krídla, overili sme si na 30 sliepkach, či medzi hodnotami zbežne sledovaných krvných ukazovateľov (počet červených a bielych krviniek, hladina hemoglobínu) z rôznych krídel, teda z rôznej strany, nie sú štatisticky zistiteľné rozdiely. Preto sme krv odoberali a vyšetrovali súčasne z ľavého i pravého krídla. Štatistické testovanie sme urobili pomocou diferenčnej metódy na overenie rozdielov dát pri vzájomnej závislosti dvojíc sledovaných prvkov. Pri erytrocytoch a leukocytoch ako hladina hemoglobínu vypočítané t neprekračovalo kritické tabuľové t pri $\alpha = 5\%$. Z toho teda vyplýva, že je ľahostajné, z ktorého krídla sa krv v uvedených smeroch vyšetruje. Zistené rozdiely medzi priemernými hodnotami vidieť na tab. 1.

B. *Metódy počítania krviniek.* Na zistenie absolútneho počtu krviniek alebo jednotlivých bunkových kategórií leukocytov sa u hydiny používajú rôzne postupy. Najstaršou a pritom len málo presnou metódou je kombinovaná metóda spočívajúca na spočítaní celkového množstva buniek v komôrke a v zafarbenom krvnom náteri. Subtrakčná metóda (Gohs 1928) je tiež pomerne málo spoľahlivá. Výpočet krviniek v zástine (Stein 1936) sa nerozšíril práve tak, ako sa už dnes opustili prvé dve spomínané metódy. V poslednom období sa odporúča počítať v mikroskope s fázovým kontrastom (Rathsfeld 1957).

Tabuľka 1

	Hb	Ec	Lc	Poznámka
Signifikácia	0,9° Sh	0,609 ml	657	$n = 30$
$\bar{x}$	—	—	—	$t \leq 5 \%$

O jej úspešnom používaní nemáme doteraz zprávy. Najviac sa používa *metóda komôrková*, ktorá u hydiny nastoľuje dve dôležité otázky: osobitný farbiaci roztok a zriedenie krvi v melanžéri.

C. *Farbiace roztoky*. Doteraz bol zavedený celý rad tinkčných roztokov. Preskúšali sme (Fried a Lukáčová 1961) najčastejšie používané a odporúčané roztoky, a to Kozmov (1930), Sadekov (1955), Palmerov a Bielyho (1935, 1937), ako aj Natt-Herrickov (1952). Z nich najlepšie sa nám osvedčil roztok podľa Sadeka a podľa Natta a Herricka. Kozmov roztok sa ukázal menej vhodným. Pôvodný Sadekov roztok odporúčame použiť v tejto modifikácii: Giemsa-Romanovskij 7, neutrálny formalín 5, 1 % metylviolett 3 a 1 % roztok NaCl ad 100. Neutrálny roztok formalínu si možno pripraviť aj jednoducho pomocou nadbytku uhličitanu vápenatého v pomere 1 : 1 bez nutnosti merania pH.

Vlastná farbiaca zmes (Lukáčová a Fried 1962), ktorú používame v klinickej praxi, má takéto zloženie: základný roztok 90 ml, Giemsa-Romanovskij 6 ml, 1 % metylviolett 3 ml, obchodný formalín 1 ml. Základný roztok sa skladá z týchto ingrediencií: 1 g NaCl, 1 g Na₂SO₄, 50 % CaCl₂ 10 a aqua destilata ad 100. Môže sa použiť už asi po 3 dňoch (po vyzrážaní). Pri porovnávaní výsledkov počítania krviniek pri použití roztoku podľa Sadeka, Natta a Herricka, vlastného roztoku a modifikovaného Sadekovho roztoku nezistili sme štatisticky významné rozdiely medzi priemermi v jednotlivých skupinách (pri $\alpha = 5 \%$).

D. *Zriedenie krvi v melanžéri*. Ide konkrétne o zriedenie pri počítaní bielych krviniek. Pri zriedení krvi 1 : 20 i 1 : 40 je obvykle počítacia komôrka preplnená erytrocytmi a pri hyperleukocytoze aj leukocyty. Leukocyty sa pomerne ťažko hľadajú v záplave erytrocytov, najmä malé lymfocyty sa medzi množstvom erytrocytov nedajú presne a spoľahlivo alebo len s ťažkosťami rozlíšiť, lebo ich jadrá sa veľmi podobajú jadram erytrocytov, a preto sa môžu navzájom ľahko zameniť. Pri zriedení 1 : 100 a 1 : 200 sú krvinky rovnomerne rozptýlené po sieťke a jednotlivé bunkové kategórie sa dajú rýchlo a ľahko diferencovať.

Pri vysokom zriedení krvi dochádza podľa Pehla (1960) k značným výkyvom v napočítanom množstve leukocyto. Tento postup má však tú výhodu, že erytrocyty i leukocyty sa môžu spočítať pri jednom a tom istom pracovnom úkone, pri zriedení v tom istom melanžéri (na erytrocyty), z tej istej kvapky krvi a pritom sa dosiahne väčší rozptyl erytrocytov, čím sa dajú leukocyty, najmä ale malé lymfocyty, ktorých veľkosť sa rovná približne veľkosti jadra erytrocytov a sa aj približne rovnako sfarbia, dobre rozpoznať. Toto zriedenie používajú aj mnohí americkí autori, napr. Dixon a Torbertová 1 : 100, Chubb a Rowell 1 : 200. Výpočet počtu leukocyto je potom takýto: pri zriedení 1 : 200: počet Lc x 1000, pri zriedení 1 : 100 zas počet Lc x 500 (pri počítaní leukocyto v 50 veľkých štvorcach). Na tento účel sa dobre hodí odporúčaný farbiaci roztok, ktorého zloženie sme už uviedli. Overili sme si vhodnosť zriedenia 1 : 100 a 1 : 200 vzhľadom na zriedenie 1 : 20 a 1 : 40 v skupine 60 sliepok (pri maximálnom absolútnom

počte leukocytov 63 tisíc). Zistené rozdiely v priemernom počte leukocytov boli len malé a štatisticky nevýznamné. Riedenie 1 : 100 a 1 : 200 nedáva teda u hydiny oproti nižším zriedeniam štatisticky odlišné hodnoty, pravda, za predpokladu starostlivého pracovného postupu.

E. *Výpočet krviniek zo sedimentu.* Kolmá sedimentácia krviniek je u hydiny nápadne pomalá, preto sa v mnohých prípadoch dá len ťažko použiť na klinické účely. Šikmou sedimentáciou u hydiny sa dosiaľ zaoberal Sturkie a Textor (1958, 1960), Fried a Jantošovič (1962), Jančík (1962), Šternovský (1962). Sedimentáciu sme robili vo Westergreenových pipetkách o svetlosti 2,5 mm, sklonených pod uhlom 60° , za teploty laboratória 18 — 22 °C. Krv sa odoberala zo srdca a riedila s 3,9 % roztokom Nátrium-citrátu v pomere 4 : 1. Vcelku sme vyšetrili 61 sliepok. U zdravých sliepok v počte 36 bol stĺpec leukocytov 2 — 6 mm ($\varnothing$ 4 mm). Vzťah medzi absolútnym počtom erytrocytov a výškou ich stĺpca v sedimentačných rúrkach, overovaný pomocou korelačného počtu, nie je tak štatisticky tesný ($r_y = 0,58 \pm 0,05$), aby sa z neho mohli robiť praktické hematologické závery. Pokiaľ ide o leukocyty, nebolo už na prvý pohľad pozorovať nejaký bližší vnútorný vzťah.

Záver

V práci sa referuje o skúsenostiach s odberom krvi u sliepok punkciou srdca, a to metódou podľa Glaenzovej a podľa Hofstada. Obe metódy sú jednoduché a umožňujú získať naraz i väčšie množstvo sterilnej krvi.

Autori považujú za účelné a vhodné počítat erytrocyty a leukocyty súčasne sfarbené tou istou farbiacou zmesou v tom istom melanžeri (na erytrocyty), a to pri zriedení 1 : 100 alebo tiež 1 : 200, pravda, za predpokladu, že samotné počítanie bolo starostlivé. Na tento účel sa dobre hodí zmes tohto zloženia: základný roztok 90 ml, Giemsa-Romanovskij 6 ml, 1 % metylviolet 3 ml, obchodný formalín 1 ml. Základný roztok obsahuje 1 g NaCl, 1 g Na₂SO₄, 50 % CaCl₂ 10 a aqua destilata ad 100 (môže sa použiť až asi po troch dňoch, keď sa vyzrážal).

Do redakcie došlo 16. júla 1962

ÚČINOK KAROTÉNU V KRMIVÁCH POUŽÍVANÝCH
V INTENZÍVNOM CHOVE HYDINYДЕЙСТВИЕ КАРОТЕНА СОДЕРЖАННОГО В КОРМАХ ИСПОЛЬЗОВАЕМЫХ
В ИНТЕНЗИВНОМ ПТИЦЕВОДСТВЕ

THE EFFECT OF CAROTENE IN FEEDS IN THE INTENSIVE POULTRY BREEDING

F. Jakabfiová, J. Guoth, D. Szabó

Výskumný ústav pre chov hospodárskych zvierat, Budapešť

Stručný výťah

Vykonalí sme pokusy s 2000 nosnicami plemena leghorn, aby sme zistili účinok pridávania koreninovej papriky, lucernovej múčky a slnečnicového oleja v priebehu znášky.

Cieľom pokusu bolo:

- a) zistiť, či existuje súvislosť medzi obsahom vitamínu A vo vajcovom žĺtku, znáskou, zdravotným stavom nosníc a stratou v znáskovej hale pri stálom prikrmovaní kýmnyimi prísadami obsahujúcimi karotén;
- b) zlepšiť farbu vajcového žĺtku a skúmať, ako ju možno zabezpečiť kýmnyimi prísadami domáceho pôvodu;
- c) zistiť, nakoľko sa zlepšuje vstrebávanie karoténu a vitamínu A v črevách pri súčasnom dávkovaní slnečnicového oleja a kýmnych prísad obsahujúcich karotén;
- d) zistiť straty obsahu karoténu v kýmnych prísadách použitých v pokuse počas skladovania;
- e) podať návrh na doplnenie kýmnych zmesí karoténom a olejom (tukom) na základe ekonomického zhodnotenia.

Za tým účelom bol zostavený pokus so 4 skupinami po 500 nosníc, ktorým sa do krmnej zmesi pridávalo:

- skupina 1 — 1 % papriky + 1 % oleja;
- skupina 2 — 1 % papriky + 1 % lucernovej múčky;
- skupina 3 — 1 % lucernovej múčky + 1 % oleja;
- skupina 4 — kontrola.

Pokus trval 10 mesiacov, začal zástavom polročných mládok až do výmeny stavu. Počas znáskovej periódy sme každých 15 dní zistili obsah karoténu a vitamínu A vo vajciach jednotlivých skupín. Na konci pokusu pri výmene nosníc sa zistil obsah vitamínu A a karoténu v pečeni a v krvi z priemernej vzorky každej skupiny.

Výsledky

a) Mládky si do začatia znášky môžu nazbierať značné zásoby vitamínu A zo zdrojov karoténu a vitamínu A nachádzajúcich sa v kŕmnych prísadách a vo výbehoch. Preto je obsah vitamínu A v prvých 21 — 29 vajciach vysoký (vajcový žltok ho obsahuje 18 — 22 m.j./g). Potom však hladina vitamínu A vo vajci značne klesne, priemerne na 8,5 m.j./g žltka, teda na 50 % pôvodného množstva, čo zdôvodňuje stále doplňovanie krmiva vitamínom A.

Pri zisťovaní vitamínu A vo vajcovom žltku, ktoré sme vykonali 16 ráz v 15 dňových intervaloch, boli podľa skupín tieto priemerné hodnoty:

1. skupina	20,1 m.j./g,
2. skupina	19,5 m.j./g,
3. skupina	16,8 m.j./g,
4. skupina (kontrola)	14,1 m.j./g.

Prídavkom 1 % lucernovej múčky súčasne s olejom sa dosiahla v porovnaní s kontrolnou skupinou, ktorej znášku považujeme za 100 % — najvyššia znáška, t. j. 112,4 %, čiže u každej nosnice to znamenalo o 8,5 kusov vajec viac. Prídavok 1 % papriky s olejom — v porovnaní s kontrolnou skupinou — zabezpečil 108,4 % znášku vajec, t. j. u každej sliepky o 5,2 vajec viac. Z toho vyplýva, že pridávaním látok obsahujúcich karotén súčasne s olejom možno docieľiť dozrievanie väčšieho počtu folikul, uvoľnenie viac vajčiek, teda vyššiu produkciu vajec.

V priebehu pokusu sa 53 — 64 % (podľa skupín) uhynutých zvierat veterinárne vyšetrovalo. Zistilo sa, že 33 — 41 % z celkového hynutia zapríčiňuje ochorenie vaječníka a samičieho pohlavného traktu; choroby tráviaceho aparátu 7 — 14 % choroby dýchacieho aparátu, 3 — 10 % nádorové ochorenia.

Zo štatistického zhodnotenia uvedeného materiálu vyplynulo, že rozdiely, ktoré možno pripísať v prospech alebo na škodu kŕmnych prísad skŕmených počas pokusov, prejavili sa len pri chorobách látkovej výmeny. Naproti tomu sa vyskytli dve choroby látkovej výmeny, pri ktorých sme medzi pokusnými skupinami zistili podstatné rozdiely, a to podagra (lámka), ktorá zapríčinila vyradenie 1 — 22 % nosníc. Táto sa vyskytla u zvierat 1. skupiny, ktorá ako kŕmnu prírodu dostala 1 % koreninovej papriky + 1 % oleja, len v 1,1 %, kým v ostatných troch skupinách v 9 — 22 %. Pri ostatných chorobách látkovej výmeny sa tiež ukázal pozoruhodný rozdiel v prospech jednotlivých pokusných skupín. Patologicko-anatomické zmeny sa ukázali v skupine, ktorá dostala ako kŕmnu prírodu 1 % papriky + 1 % oleja, len u 1 % všetkých vyradených zvierat, v skupine s kŕmnu príradou 1 % lucernovej múčky + 1 % oleja v 2 %, naproti tomu v kontrolnej skupine sa také zmeny vyskytli v 8 %.

Obsah vitamínu A vo vajci, znáška vajec a vyradenie boli priaznivejšie v prípade podávania kŕmnych prísad s olejom.

b) Spoločné dávkovanie 1 % papriky a 1 % lucernovej múčky, ktoré sa primiešalo do krmiva, zabezpečovalo najtmavšiu farbu žltka. Žiadaná farba závisela v prvom rade od množstva a akosti používanej kŕmnej prísady, a nie od prítomnosti oleja. Paprika má dobrý vplyv na farbu žltka, pričom súčasne zvyšuje množstvo vitamínu A vo vajci, lebo z kŕmnych prísad rastlinného pôvodu v najmenšej miere stráca obsah karoténu počas skladovania.

c) Na konci znáškovej periódy obsah karoténu a vitamínu A v pečeni a v krvnom sére v 1473 vzorkách bol takýto:

V skupine, kde dostali nosnice prídavok 1 % papriky + oleja bol u 394 nosníc priemerný obsah vitamínu A v pečeni 487 m.j./g a v krvnom sére 190 m.j./100 ml. Priemerný

obsah vitamínu A v pečeni 364 nosníc zo skupiny, ktorá dostala 1 % papriky + lucer-
novej múčky, bol 280 m.j./g, v krvnom sére 168 m.j./100 ml. V skupine prikrmovanej
1 % lucernej múčky + 1 % oleja bola hodnota vitamínu A v pečeni u 372 sliepok
375 m.j./g a v krvnom sére 176 m.j./100 ml, kým pečeň 343 sliepok kontrolnej skupiny
obsahovala v priemere 106 m.j./g a séra 143 m.j./100 ml. Keď hodnotu vitamínu A
v pečeni kontrolnej skupiny považujeme za 100 %, vykazuje skupina paprika + olej
459 %, skupina paprika + lucernová múčka 264 %, skupina lucernová múčka + olej
353 %. Aj tieto hodnoty odôvodňujú potrebu stáleho dopĺňovania karoténu. Možno
konštatovať i to, že pri s olejom skrmenej lucernej múčke alebo paprike sa vytvárajú
v organizme priaznivejšie podmienky pre vstrebávanie karoténu ako v prípade, keď
skrmujeme väčšie množstvá karoténu bez oleja.

d) Obsah karoténu v krmných prísadách používaných pri pokusoch sa vo veľkej miere
znižuje pri obvyklom uskladnení. V paprike skladovanej vo vreciach sa za 8 mesiacov
uchoval na 80 % a v lucernej múčke na 40 % z pôvodného obsahu. Krmnými prísadami
so zníženým obsahom karoténu sme vo vajcovom žltku dosiahli nižšiu hladinu karoténu
a vitamínu A. Prítomnosť oleja zlepšuje spomenuté hladiny, pretože zabezpečuje lepšie
vstrebávanie.

e) Pri prevádzkovo-hospodárskom zhodnotení pokusu vysvitlo, že skupina, kde sa
s olejom dávkovala koreninová paprika, dávala o 6099 kusov vajec (3 kusy/sliepka)
v hodnote 8539,60 Ft, kde sa skrmovala paprika a lucernová múčka o 1239 kusov
vajec (1 kus/sliepka) v hodnote 1734,60 Ft a dávkovanie lucernej múčky a oleja zase
zabezpečilo o 8970 kusov vajec (4,9 kusov/sliepka) v hodnote 12 558,60 Ft viac v porov-
naní s kontrolnou skupinou. Z väčšej znásky možno tak usúdiť, že krmné prísady s obsa-
hom karoténu dávali s olejom dobrý výsledok.

Vlastné náklady jednotlivých skupín sa utvárali podobne ako produkcia. V porovnaní
s vlastnými nákladmi kontrolnej skupiny vo výške 0,94 Ft neukázala skupina s krmnou
prísadou lucernej múčky a oleja vo vlastných nákladoch žiaden rozdiel, napriek tomu,
že táto skupina produkovala o 8970 kusov vajec viac ako kontrolná skupina. V skupine,
ktorá skrmovala 1 % koreninovej papriky a 1 % oleja sa zvýšili vlastné náklady
o 0,04 Ft, pritom sa však vykázala o 6099 kusov vajec vyššia produkcia, kým súčasné
dávkovanie papriky a lucernej múčky zvýšilo vlastné náklady o 0,11 Ft a zvýšilo
výnos len o 1239 kusov vajec.

Ako konečný výsledok nášho pokusu môžeme konštatovať, že i v chovoch s vysokou
znáskou vajec pri odbornom kŕmení a pri stálom dávkovaní vitamínu A môžeme hospo-
dárne zvýšiť úžitkovosť sliepok, a to súčasným pridávaním lucernej múčky alebo
koreninovej papriky s olejom. Správny spôsob zabezpečenia potreby karoténu pre hydinu
je dávkovanie v malých množstvách, avšak nepretržite, lebo tým sa zvýši obsah vitamínu A
vo vajci, zlepši ich akosť, priaznivo ovplyvní znáška a zdravotný stav.

Prídavok 1 % lucernej múčky (s vysokým obsahom karoténu) zabezpečí hospodárne
dostatok karoténu, ak sa prítomnosťou oleja (tuku) vytvorí vhodné podmienky pre jeho
vstrebávanie. Skrmovanie 1 % papriky zase v značnej miere znižuje výskyt chorôb lát-
kovej výmeny.

Do redakcie došlo 30. októbra 1963

Z maďarského originálu preložila MPh. V. Gergelyiová.

RECENZIE

KOLEKTÍV, ORGANIZÁCIA SOCIÁLISTICKEJ POĽNOHOSPODÁRSKEJ VEĽKOVÝROBY V HORSKÝCH A PODHORSKÝCH OBLASTIACH.

Intenzifikácia horských a podhorských oblastí Slovenska, ktoré predstavujú $\frac{2}{5}$ z celkového územia, si vyžiada už v najbližších rokoch zvýšené finančné, materiálové a odborné úsilie. Veľmi dôležité je, aby sa zosúlادili predovšetkým základné odborné hľadiská na základe veľmi podrobného rozboru doterajšieho stavu jednotlivých úsekov poľnohospodárskej výroby v týchto oblastiach. Kniha *Organizácia socialistickej poľnohospodárskej veľkovýroby v horských a podhorských oblastiach Slovenska* je v tomto smere prvým krôčikom do objasnenia a správneho zamerania výroby v horských a podhorských oblastiach Slovenska. Na spracovaní materiálu pracovalo 24 autorov odborníkov-špecialistov z jednotlivých úsekov poľnohospodárstva, avšak značná časť viac orientovaná na nižšie podmienky južného Slovenska (RV, ovocinárstvo, drobnochov a pod.). Chronologické usporiadanie problematiky a jednotlivých materiálov je správne, i keď by bolo bývalo účelnejšie zásady hospodárenia si ozrejmiť v úvode, a to čo najkonkrétnejšie, aby sa potom podľa významu a zásadnosti ozrejmili v celom rozsahu tak, ako si to vyžaduje samotná problematika. Len tak sa potom mohlo stať, že takmer všetky kapitoly sú v materiále takmer rovnocenné, i keď práve svojím rozsahom a významom by práve tieto mali charakterizovať variabilitu a odlišnosť horských a podhorských oblastí od ostatných území. I keď v horských a podhorských oblastiach ide o veľmi rôznorodú odlišnosť jednotlivých oblastí a záujmových sfér, treba, aby závery charakterizovali v zásade dve hlavné a ekonomicky rozhodujúce

závery, a to: cesty zvyšovania poľnohospodárskej výroby a cesty zvyšovania produktivity práce. Materiál je určený pre pracovníkov zaoberajúcich sa problematikou horských a podhorských oblastí, a preto by mal v plnom rozsahu vychádzať z rajonizačných materiálov týchto oblastí, kde sú chronologicky napojené všetky úseky národného hospodárstva aktuálne v týchto oblastiach (lesníctvo, rybníkárstvo, turistika, včelárstvo, priemysel, výstavba nových sídlisk a pod.). Špecializácia výroby v týchto oblastiach je podmienená priamo ekonomicko-výrobnými podmienkami. Veľmi dôležité je najmä vytváranie priaznivých podmienok v súčasnom stave pre prechod na účelnú špecializáciu. Tento moment publikácia nezvýrazňuje, pretože pri rozborových prácach sa vychádza zo starých a nedostatočných údajov (priemery za staré KNV prípadne ONV). V jednotlivých kapitolách nie je však rozbor konkrétneho poľnohospodárskeho podniku s návrhmi na zameranie výroby, najmä cez prechodné obdobie. Veľmi závažnou chybou publikácie je úplne nedostatočné čerpanie poznatkov zo zahraničia. Pri zameriavaní výroby našich horských a podhorských oblastí môžeme použiť mnoho poznatkov z riešenia horských a podhorských oblastí vyspelých európskych poľnohospodárskych štátov, najmä Švajčiarska, Rakúska, Nemecka a Švédska pri prehodnotení ich málovýrobných poznatkov a výsledkov do našej poľnohospodárskej výroby, najmä na úseku organizovania chovu dobytky, riešení výstavby moderných objektov, hnojovicových závlah a organizácie ich využitia. Na čo sa potom uskutočnili mnohé zahraničné študijné cesty do týchto krajín, keď sa poznatky neobjavia ani v literatúre, hoci i časť autorov priamo túto problematiku študovala. Je potom len zákonité, že v knihe sú neobjasnené a nerozobrané mno-

hé zásadné veci, ako stavby v horských a podhorských oblastiach, najmä vzhľadom na vytváranie nových výrobných stredísk, výstavba a riešenie uskladňovacích prác a zariadení, kooperácia, otázka silážovania sena a najmä nové prvky techniky a technológie výroby, s ktorými bude treba v horských a podhorských oblastiach počítať. Na neucelenosť materiálu poukazuje napríklad, že viacerí autori vo svojich príspevkoch zdôrazňujú a charakterizujú nevhodné podmienky a na druhej strane poukazujú na mnohé nedostatky v riešení problematiky, ktoré už boli i u nás medzitým prekonané a vyriešené, napríklad na úseku zúrodňovania, pri výstavbe hnojovicových a močovkových závlah, agrotechne zemiakov a pod. Taktiež problematika erózie je zbytočne rozťahovaná — až v 3 kapitolách. Naproti tomu mnohé kľúčové a základné problémy sú v materiáli spracované veľmi okrajovo (ovocinárstvo, uskladňovacie priestory a druh prác, význam pestovania ľanu a jeho ďalšie rozširovanie, košarovanie a pod.). Otázka zúrodňovania horských a podhorských oblastí je navrhovaná vo veľmi stručnom a kusom podaní a celkovú problematiku zúrodňovania pôdy týchto oblastí podáva veľmi neucelene. Okrem toho je v týchto partiách i mnoho vecných chýb a nejasností, pretože nezapadajú systematicky do rámca celkovej knihy. Ekonomické zdôvodnenie týchto zásahov nie je tiež jednoznačné a veľmi povrchné.

Pokiaľ ide o textovú a obrázkovú úpravu, značné nedostatky sú najmä v rozdielnosti publikovaného materiálu. Na mnohých miestach je uvedený nekvalitný fotografický materiál, ktorý mnohokrát nie je v súlade s textom. Tabulkové časti sú rôznorodé a ako bolo už spomenuté uvádzané so starými údajmi.

Celkove však publikácia i pri týchto nedostatkoch môže plniť svoju funkciu. Je však potrebné v budúcnosti venovať viac pozornosti úprave i celkovej príprave a najmä posúdeniu takéhoto zborníka. Okrem toho treba bezprostredne na túto publikáciu nadviazať ďalšie vydanie materiálu, ktorý by vychádzal z konkrétnych poznatkov a doterajších skúseností so zameraním poľnohospodárskej výroby v horských a podhorských oblastiach Slovenska, pre-

dovšetkým z ekonomických hľadísk a aspektov. V tomto smere by mohli hodne poznatkov už aplikovať naše výskumné pracoviská (Liptovský Hrádok, Poprad, Lubietová, Viglaš), ako aj priamo poľnohospodárske podniky (JRD Podlavice, JRD SNP Banská Bystrica, JRD Poniky, ŠM Veľká Lomnica, KSL Veľké Pole), zameranie výroby v okresoch Liptovský Mikuláš, Banská Bystrica a pod.) a aj VŠP v Nitre.

Pre značnú závažnosť problematiky navrhujem o publikácii usporiadať celoslovenskú diskusiu v okrese Banská Bystrica, Liptovský Mikuláš alebo Poprad za účasti odborníkov a pracovníkov z horských a podhorských oblastí.

Š. Fojtik

TOMKA, ŠEVEČKA, PAVLÍK,
VÝVIN LUCERNY V MONOKULTÚRE A
V MIEŠANKÁCH. Vydavateľstvo SAV, Bratislava 1963, str. 212, tab. 59, obr. 14, cena 10,50 Kčs.

Pre vysokohodnotné stráviteľné bielkoviny a minerálne látky sa lucerna môže v rôznej forme využiť pre všetky druhy a kategórie hospodárskych zvierat. U nás máme odrody lucerny s vysokou produkčnou schopnosťou, ktoré pri dobrej a starostlivej agrotechne dávajú vysoké a stále úrody. Výsledky pokusov v Mošovciach r. 1961 sú toho jasným dôkazom, lebo namiesto vo väčšine v praxi dosiahnutých úrod 50 q suchej hmoty na ha sa tu dopestovalo 633,21—708,91 q zelenej hmoty na ha, čo je približne 115—130 q suchého krmu. Aby sme však mohli dosahovať takéto úrody, treba nájsť najvhodnejší spôsob zakladania porastov, vyjasniť najprímernejšie obdobie sejby, vyskúmať najekonomickejšiu a najrentabilnejšiu šírku riadkov, vplyv krycej plodiny a predplodiny, zistiť kritériá, podľa ktorých posudzovať produkčnú schopnosť lucernotravných miešaniek v porovnaní s čistou lucernou, pritom riešiť uvedené otázky vzhľadom na klimatické podmienky.

Tieto základné otázky pestovania a využitia lucerny a jej miešaniek vo vzájomných vzťahoch s prostredím objasňujú na základe pokusov a dostupnej svetovej literatúry autori sú-

borného diela *Vývin lucerny siatej v mono-kultúre a v miešankách*.

Ak chceme maximálne využiť úrodnosť lucerny siatej, musíme si uvedomiť, že pre jej vývin popri hnojení, agrotechnike a kvalite osíva, ako to zdôrazňuje aj autor v I. kapitole *Vývin lucerny siatej pri rôznom spôsobe zakladania porastov*, dôležitú úlohu má aj spôsob zakladania porastu. V našich podmienkach sú najvhodnejšie porasty s 15 cm širokými riadkami, užšie, 7,5 cm široké riadky vyžadujú mnoho osíva a pri 30 cm je síce vývin rastlín intenzívnejší, porast je však náročnejší na ošetrovanie a najmä na boj proti burine a pre malý počet jedincov dáva aj nižšie úrody.

Pokusy ukázali, že dnes zaužívaný spôsob zakladania lucerny do krycej plodiny nie je najekonomickejší, lebo takéto porasty zaostávajú vo vývine nadzemnej i koreňovej hmoty, čím sa prirodzene znižuje aj výnos. Preto sa odporúča sejba do voľnej pôdy, čo najmä v južnejších častiach Slovenska možno uskutočniť v neskorých jarných i letných mesiacoch za použitia závlahy, ktorú pri dopestovaní vysokokvalitných bielkovín pre vlastné hospodárstvo a zásadne v boji za dosiahnutie vyššej úrodnosti kultúrnych plodín nemožno vylúčiť z agrotechnických opatrení. Tam, kde nie sú vhodné podmienky pre sejbu lucerny bez podsevu, zakladáme porasty do krycej plodiny, ktorá najmenej ovplyvňuje vývin mladých rastlín, hlavne do strukovino-obilných miešaniek, a to tak, že kryciu plodinu sejeme vo smere sever-juh a podsev kolmo na riadky tejto plodiny, aby slnečné lúče mali čo najväčší prístup k podsevu.

Druhá kapitola, *Problémy pestovania lucerny siatej v miešankách s trávami*, rieši problémy: a) Vplyv rôznych foriem živín a závlahy na vývin lucerny a tráv v miešankách pri využití kosením a b) Vývin lucerny a iných druhov v lucernotravných miešankách pri využití kosením a pasením.

Na pokus sa použili druhy tráv najdôležitejšie a najrozšírenejšie na južnom Slovensku: ovsík obyčajný, reznáčka laločnatá a stoklas bezbranný. Z nich ovsík obyčajný pri 50 % vysiatom množstve v miešanke s lucernou dosiahol váhový podiel najviac 30 %, pri 20 %

najviac 12 %, pričom sa závlahy prakticky neprejavili na zmene percentuálneho zastúpenia ovsíka, v miešanke s lucernou sa však najlepšie uplatňoval vo variantoch hnojených, a preto na pôdach dobre zásobených živinami dávajú jeho miešanky s lucernou aj vyššie úrody ako čistý porast lucerny. Po druhom úžitkovom roku podiel ovsíka klesá, preto jeho konkurenčná schopnosť neprichádza do úvahy. Pri rovnakom percentuálnom výseve reznáčky laločnatej bolo jej zastúpenie v poraste preukazné len v prvom a čiastočne v druhom úžitkovom roku, avšak v ďalších rokoch bolo vyrovnanie pri oboch spôsoboch výsevu. Rovnaký váhový podiel ako lucerna dosiahla reznáčka v poslednom roku len vo variantoch nehnojených, vo variantoch hnojených bolo oproti nehnojeným najmenej o 10 % nižšie. Závlaha podporovala konkurenčnú schopnosť reznáčky, ba v druhej kosbe, keď jej percento v poraste najviac kleslo, lebo na zavlažovanom pozemku i dvojnásobné množstvo reznáčky, úrody miešaniek však klesali a boli celkovo nižšie ako čistej lucerny. V miešankách lucerny so stoklasom nemala závlaha praktický vplyv na zmenu percentuálneho zloženia porastu, zato však úroda v porovnaní s úrodou čistej lucerny bola vo variantoch hnojených vyrovnaná, v nehnojených dala vyššiu úrodu čistá lucerna.

Do pokusu opisovaného v druhej podkapitole sa zaradili tieto trávy a ďatelinoviny: lucerna siata, ľadenec rožkatý, ďatelina plazivá, vičienec vikolistý, stoklas bezbranný, reznáčka laločnatá, pýr hrebenitý, lipnica močiarna, psinček biely, trojštet žltkastý a kostrava červená. Najvyššie percentálne zastúpenie v miešankách dosiahla z tráv reznáčka laločnatá, najnižšie pýr hrebenitý a trojštet žltkastý. Najväčšiu intenzitu rastu v letnom období a v období nízkych zrážok mala lucerna a potom ľadenec rožkatý, preto aj podiel lucerny v jednotlivých kosbách za nízkych zrážok bol vyšší než miešaniek. Pri pastevnom využití porastu lucerna z miešaniek ustupuje, a to tým viac, čím je pastva intenzívnejšia a čím väčší podiel majú v nej konkurenčne silnejšie trávy. Ak bol porast z čistej lucerny v zmesi s ďatelinovinami, pokles zastúpenia trsov lucerny je menší. Okrem priameho zašľapavania dobytkom majú

na lucernu nepriaznivý vplyv aj trávy tým, že utužujú povrch pôdy, čím vytvárajú pre lucernu nepriaznivé podmienky rastu. Pásenie, okrem spomenutého zašľapavania, má nepriaznivý vplyv aj na jej vitalitu. Tu by bránenie pravdepodobne napomohlo lepší vývoj lucerny v miešankách.

Na základe výsledkov pokusov sa v tretej kapitole teoreticky zdôvodňuje produkčná schopnosť lucernotravných miešaniek v porovnaní s čistou lucernou. Hoci trávy dávajú na plošnú jednotku nižšiu úrodu ako lucerna, predsa ich produkcia v prvej kosbe sa vyrovná lucerne hlavne preto, že na jar je dostatok vlhky a trávy vytvárajú stebľá. V ďalších kosbách váhový podiel tráv nezodpovedá plošnému zastúpeniu. Matematickým prepočtom by sme dosli k záveru, že lucernotrávy dávajú nižšie výnosy než lucerna. Toto konštatovanie však treba poopraviť v tom zmysle, že priaznivý vplyv tráv na výšku úrody sa prakticky prejavuje pri ich nízkom zastúpení, keď vyplňujú miesta, ktoré nezaberá lucerna pri čistom výseve, teda keď porast zahusťujú. Rozhodujúcim faktorom pre výšku úrody lucernotráv je dostatok vody a živín. Čím sú vlhové podmienky menej priaznivé, tým účelnejšie je nižšie percento tráv. Otázne je, či sú trávy opodstatnené v suchých pomeroch.

Uvedené hodnotenie, podľa autora, vzťahuje sa na pôdy vhodné pre lucernu. Na pôdach, kde sa lucerna dobre nedarí, je iste opodstatnené pridávanie tráv aj vo vyššom percente, lebo po vypadaní lucerny udržiavajú produkciu porastu trávne komponenty.

Veľmi závažnou je IV. kapitola *Využitie výsledkov v praxi*, čo je vlastne účelom výskumu. Pretože v praxi sa doteraz lucerna u nás zakladala zväčša na jar do krycej plodiny, ktorá poškodzovala lucernu v dôležitej fáze počiatkového rastu a neujasnená bola aj otázka lucernotravných miešaniek, najmä pokiaľ ide o percentuálne zastúpenie tráv s ohľadom na podmienky stanovišťa, zásobovanie živinami a vodou, autori tejto kapitoly podrobne rozoberajú z hľadiska praxe problémy: *Zakladanie a ošetrovanie lucerny, Čisté kultúry v krmovinom a poľnom osevnom postupe, Zakladanie lucernotravného porastu v lete, Miešanky pre*

využitie kosením, Miešanky pre striedavé využitie kosením a pasením, Zloženie miešaniek pre pasenie a iné dôležité otázky spojené s praktickým ošetrovaním a využitím lucerny a jej miešaniek.

Obsah, plynulosť výkladu a opisu, ľahkosť štýlu, názornosť grafov, starostlivý výber obrázkov a celkovú vybavenosť zborníka ho nielen sprístupňujú širokej praxi, ale sa stáva potrebnou učebnicou pri správnom využití vysokej produkčnej schopnosti lucerny. Iste po ňom siahnu aj pracovníci poľnohospodárskej vedy a výskumu, pričom cudzojazyčné resumé umožní i v zahraničí sledovať vývoj našej poľnohospodárskej vedy a praktické riešenie otázok tohto smeru.

V. Laca

BORBA S EROZIJEJ POČV (Boj proti erózii pôd). Materiály republikanského soveščania. Izdatelstvo Ukrajinskej akademii sel'skochozjajstvennych nauk, Kijev 1962, str. 324, zahŕňa 30 príspevkov kolektívov a jednotlivých autorov.

V zborníku sú široko vysvetlené teoretické a praktické otázky boja s vodnou a veternou eróziou pôd, rekonštrukcie a zvýšenia úrodnosti erodovaných pôd, uvedené údaje ekonomického zhodnotenia protierozívnych opatrení v kolchozoch a sovchozoch Ukrajiny a iných republik SSSR (RSFSR, Gruzínsko, Moldavsko) a za hranicami (Čínska ľudová republika).

Na príklade jednotlivých kolchozov sú ukázané cesty a spôsoby zavádzania systémov jednotlivých opatrení v boji s vodnou a veternou eróziou do poľnohospodárskej praxe.

Zborník je určený pre špecialistov poľnohospodárstva, vedúcich kolchozov, sovchozov a leschozov, vedeckých pracovníkov, učiteľov a poslucháčov poľnohospodárskych vysokých škôl.

Práce jednotlivých autorov sú podľa tematiky rozdelené do štyroch skupín, z ktorých prvá má názov *Organizácia boja s eróziou pôd v systéme vedenia hospodárstva* a sú v nej 4 príspevky. Druhá časť zahŕňa 13 príspevkov na tému *Agrotechnické a melioračné opatrenia v boji s eróziou pôd*. Do tretej skupiny

patria 2 práce riešiace otázku *Boja proti búrkovým prívodom* a v poslednej, štvrtej časti zborníka je 11 príspevkov, zaoberajúcich sa riešením otázok *Metodiky výskumu boja proti erózii pôd*.

Prehľad príspevkov v jednotlivých skupinách:

I. Kočkin M. A., Dolgilevič M. I., *Základné výsledky, úlohy a organizácia vedeckovýskumných prác v boji proti erózii pôd na Ukrajine*.

Autori v prehľade uvádzajú výsledky prác za posledných 20 — 30 rokov Ukrajinského vedeckovýskumného ústavu lesného hospodárstva a agrolesomeliácií, ústavov pedológie a viacerých vysunutých výskumných staníc a pracovísk. Výskum na Ukrajine bol zameraný predovšetkým na riešenie týchto problémov:

a) objasnenie charakteru a veľkosti škôd spôsobených eróziou poľnému hospodárstvu;
b) štúdium zákonitostí vývoja erózií v procesoch;

c) štúdium úrodnosti erodovaných pôd;

d) štúdium efektívnosti rozličných druhov protierozívnych opatrení a spôsobov zvýšenia plodnosti erodovaných pôd.

Griň G. S. a kol., *Využitie materiálov rozsiahleho pôdneho prieskumu pre ciele vypracovania opatrení v boji s eróziou*.

Práca sa zaoberá otázkami prieskumu, v ktorom sú zahrnuté všetky poľnohospodárske pozemky a pôdy rôznych produkčných vlastností — od vysokoprodukčných až po erodované plochy. Do metodiky registrácie pôd boli zahrnuté: metodické smernice pre evidenciu erodovaných pozemkov, konkrétna schéma ich vedecky zdôvodnenej poľnohospodárskoprodukčnej nomenklatúry a nakoniec všeobecné smernice na ochranu pôd pred škodlivými účinkami erózie a na správne využitie pôd.

Kuzmičev V. P., Jarošenko S. K., *Vypracovanie protierozívnych opatrení v sústave vedenia hospodárstva*.

V príspevku sú rozvedené príklady zhubného vplyvu vodnej erózie na poľnohospodárske kultúry v Charkovskej oblasti a načrtnuté protierozívne agrotechnické opatrenia. Veľká pozornosť sa venuje otázkam obohatenia pôd pre rastliny prístupnými výživnými látkami — sústave hnojenia.

Cholupjak K. L., *Umele vytvorené povodia a boj proti erózii pôd*.

Príspevok je zameraný na jednotlivé formy odvrátenia ničivých účinkov, ako aj na ochranu erodovaných plôch, pričom v závere sa navrhuje najúčinnšie protierozívne opatrenia. Ide najmä o zadržanie maximálneho množstva vlhky na mieste jej vzniku (vypadnutia zrážok) pomocou agrotechnických opatrení a o správne rozmiestnenie takých elementov organizácie územia, ako sú cesty, medze pozemkov, hraničné násypy a pod.

II. Kazimirčuk J. A., *Boj proti erózii pôdy v kolchoze m. Kujbyševa, Gorodského rajónu Chmelnickej oblasti*.

Po opísaní prírodných podmienok kolchozu autor uvádza príklady protierozívnych opatrení spočívajúcich hlavne v horizontálnom smere obrábania svahových pozemkov, ako aj vo využívaní najvhodnejších druhov mechanizmov a poľnohospodárskych strojov.

Karasov G. M., *Základné opatrenia v boji proti suchu a veternej erózii pôd v pásme južnej stepi USSR*.

Autor stavia do popredia opatrenia smerujúce k maximálnemu nahromadeniu a udržaniu pôdnej vlhkosti, racionálnemu využitiu zásob vlhky kultúrnymi rastlinami cestou správnej selekcie a vypestovaním sort odolávajúcich veľkému suchu, ďalej zmiernenie rýchlosti vetra v prízemnej vrstve vzduchu, vytvorenie systému poleochranných lesných pásov, kulis z vysokostebelnatých kultúr, zníženie prašnosti vrchného horizontu pôdy a zlepšenie štruktúry ornice.

Čerkasova V. A., *Boj proti erózii formou zatrávnenia svahov v lesostepnej oblasti USSR*.

V dôsledku nadmerného odplavovania pôdy v danej oblasti v príspevku sa navrhuje najstrmšie svahy celoplošne zalesniť a mierne svahy výmoľov a roklín so sklonom od 10° do 16 — 18° v závislosti od stupňa ich erodovanosti aspoň čiastočne zalesniť, resp. osiať trávami.

Čeremisinov G. A., *Poľnohospodárskoprodukčné vlastnosti erodovaných pôd*.

Na niekoľkých prípadoch sú tu detailne rozobrané predovšetkým vodné a vzdušné pomery

erodovaných pôd a ich vplyv na výšku poľnohospodárskej produkcie.

Gončar A. J., *Agrotechnické spôsoby boja s eróziou pôd v rajóne Pridesnjanskej vrchoviny.*

Podľa výsledkov desaťročných pozorovaní autor vypracoval metodiku tzv. pôdoochranného obrábania pôdy, pričom navrhuje rad osevných postupov a druhov poľnohospodárskych kultúr, ktoré sa najlepšie osvedčili na erodovaných pôdach.

Šikula N. K., *Vplyv stupňa erodovanosti pôd Donbasu na úrodu poľnohospodárskych kultúr.*

Práca sa zaoberá porovnávaním úrodnosti erodovaných a eróziou nepoškodených pôd, kde je úroda vyššia v priemere o 50 až 60 %. Uvádžajú sa aj výsledky meraní absolútnych váh zrna obilnín, ako aj ich obsah bielkovín a škrobu na rozlične eróziou poškodených pôdach.

Gavrik P. A., *Využitie svahov na zakladanie vinogradov v Zakarpatskom predhorí a erózia pôd.*

Príspevok obsahuje smernice, podľa ktorých treba urobiť prípravné práce na svahoch vybraných na vinice, ako aj na ďalšie obrábanie pôdy vzhľadom na jej poškodzovanie eróziou.

Goršenin N. M., Golubec M. A., *Niektoré zvláštnosti erózie pôd a spôsoby boja proti nej v západných rajónoch USSR.*

Návrhy na odstránenie škodlivého vplyvu vodnej erózie v Lvovskom, Stanislavskom a Tarnopolskom rajóne.

Šikula N. K., *Boj proti erózii na svahových sadoch.*

Autor rieši v dôsledku rozvoja záhradníctva v oblasti Donbasu otázky zakladania protieróznych pásov z tráv a poľnohospodárskych kultúr, ako aj zakladania brázd, zachytávajúcích škodlivý povrchový odtok zrážok na svahoch.

Zaslavskij M. N., *O opatreniach, obmedzujúcich eróziu na svahoch, kde sa zakladajú vinohrady a sady.*

Práca o vnútornom rozčleňovaní viníc a sádov na svahoch, o ich terasovaní a obrábaní vrchných vrstiev pôdy.

Ambokadze V. A., *Erozívne javy v Gruziínskej SSR a spôsoby boja proti nim.*

Rieši problematiku erózie pôdy v horských oblastiach, kde sa z protieróznych opatrení vyzdvihuje najmä priečna orba na svahoch a výkop jarkov (brázd) na zadržiavanie po svahu stekajúcej vody.

Šajošnikov D. G., *Boj s eróziou vznikajúcou v dôsledku zavlažovania v horských rajónoch SSSR.*

Autor poukazuje na dôležitosť racionálneho využívania zvláštností jednotlivých elementov reliéfu a expozície svahov v súlade s potrebami zavlažovacieho hospodárstva a uvádza niekoľko spôsobov mimoriadnych opatrení proti erózií, vznikajúcej vplyvom zavlažovania svahov.

Oliferov A. N., *Výsledky komplexného štúdia erózie v panve rieky Chuanchu.*

Tu sú uvedené výsledky prác sovietsko-čínskej expedície odborníkov z jednej oblasti ČLR a na základe týchto výsledkov je načrtnutý orientačný plán rozvoja prác protierózneho charakteru na najbližších 10 rokov.

III. Goldin B. M., *Hydrometeorologické podmienky vzniku búrkových prívalov na Kryme.*

Príspevok rozoberá základné príčiny vzniku búrkových prívalov, pričom za najdôležitejší faktor v danom území autor pokladá masové ničenie lesov v minulosti a intenzívne pasenie dobytku na svahoch.

Veličko B. L., *Vypracovanie metód boja proti búrkovým prívalom na východnom pobreží Krymu.*

Proti štúdiu základných podmienok tvorby búrkových prívalov je v tejto práci venovaná pozornosť regulácii povrchového odtoku zberných oblastí, budovaniu terás, hatí, oporných stien, zakladaniu lesných ochranných pásov a pod.

IV. Skorodumov A. S., *K metodike štúdia agrotechnických spôsobov boja s vodnou eróziou pôd.*

Práca rieši problém výberu pokusných objektov, na ktorých sa majú študovať erozívne javy v poľnohospodárskych oblastiach, a taktiež vyskúšať protierózne opatrenia. Pre výber sa odporúčajú pozemky nachádzajúce sa všeobecne v ťažších podmienkach, pretože opatrenia vyskúšané na týchto pozemkoch sa dajú ľahko

prispôbiť a realizovať v zľahčených podmienkach.

Kobezskij M. D., *K otázke organizácie vedeckovýskumných prác v oblasti lesomelioračných spôsobov boja s eróziou pôd na Ukrajine.*

Autor uvádza príklady zakladania lesných porastov s ich protierozívnymi účinkami, ako aj stavby hydrotechnických zariadení.

Skorodumov A. S., *Erozívna labilnosť hruboprašných pôd severnej Lesostepi USSR a systém protierozívnych opatrení na nich.*

Štúdia o úlohe koreňových systémov jednotlivých druhov rastlín, resp. poľnohospodárskych kultúr, ako aj o úlohe lesného opadu pri zlepšovaní vodovzdušných pomerov v pôde, o ich využití v boji proti erózii na máloodolných pôdach.

Boboško V. N., *Morfometrické ukazovatele reliéfu a ich využitie na účely boja s eróziou pôd.*

V práci sú opísané študované súvislosti medzi výskytom erozívnych javov (hustotou výmolinej siete, stupňom degradácie poľnohospodárskych pozemkov a pod.) a sklonitosťou terénu, ako aj členením reliéfu. Uvádzajú sa aj možnosti praktického využitia máp sklonitosti svahov pre charakterizovanie oblastí poškodených eróziou.

Ambroz J. A., *Lineárne formy erózie na južných svahoch Podolskej vrchoviny a ich vzájomný vzťah k plošnému odplavovaniu pôdy.*

V danej oblasti je asi 20 — 30 % celkovej plochy ornej pôdy a pastvín poškodené stružkami, výmoly, ako aj celoplošným odnosom pôdnej vrstvy, čo je zapríčinené veľkou členitosťou reliéfu, nerovnomerne rozloženými zrážkami, ich lejakovitým charakterom a neregulovaným povrchovým odtokom.

Švec G. J., *Analýza niektorých opatrení na ochranu poľnohospodárskych pozemkov na báze kvantitatívneho vyhodnotenia povrchovej denudácie pôd.*

Príspevok podáva návrh na vypracovanie normatífov agrotechnického využívania pôd ohrozených eróziou, a to na základe dôkladného

ekonomického rozboru v konkrétnych fyzicko-geografických podmienkach jednotlivých oblastí.

Surmač G. P., *K metodike určenia vodopriepustnosti a odtoku lejakových zrážok.*

Autor podáva prehľad cenných materiálov, získaných rôznymi metódami, charakterizujúcich vodopriepustnosť jednotlivých druhov pôd, lejakový odtok a procesy denudácie.

Dolgilevič M. I., *Vplyv veternej erózie pôd na obsah bielkovín a škrobu v zrne pšenice a ovsu.*

Veterná erózia pôd nezapríčiňuje len zníženie úrody ozimnej pšenice a ovsu, ale zhoršuje aj ich akosť. Zmenšuje sa absolútna váha zrna a množstvo bielkovín, pričom obsah škrobu v zrne pšenice a ovsu na pôdach ohrozených prachovými búrkami vzrastá.

Ščipanová I. A., *K otázke ekologického zhodnotenia rozšírenia vegetácie v závislosti od odplavenosti pôdy.*

Autorka uvádza výsledky pozorovaní súvislosti rozšírenia rozličných rastlinných spoločenstiev so stupňom odplavenosti humózných rendzínových pôd Turjančajského masívu.

Cholupjak K. L., *Kvantitatívne ukazovatele pôdoochranej efektívnosti lesných porastov.*

Na príkladoch štúdia lesných porastov v stepnej a lesostepnej zóne USSR autor vyzdvihuje priaznivé pôdoochranné účinky lesa a rozvádza metodiku štúdia jednotlivých kvantitatívnych ukazovateľov ich efektívnosti.

Gladkij A. S., *O klasifikácii piesočnatých pôd podľa ich mechanického zloženia na agrolesomelioračné účely.*

Práca podáva prehľad klasifikácií pôd podľa mechanickej skladby vypracovaných v minulosti a ich doplnenie najnovšími meraniami a výskumami expeditívneho charakteru. Pri jednotlivých skupinách je charakterizovaná súvislosť medzi pôdou a vegetáciou s prihliadnutím na praktické využitie.

Zo zborníka sa pre poľnohospodársku prax u nás odporúčajú predovšetkým príspevky druhej skupiny.

R. Midriak

ZO ZAHRANIČNEJ TLAČE

VÝVOJ ZEMIAKOVÝCH RASTLÍN V ZÁVISLOSTI OD PREDBEŽNÉHO OŠETRENIA
SADIVOVÝCH ZEMIAKOV

O. Fischnich, H. Krug

Od roku 1954 sa robili pokusy s predklíčovaním rôznych povolených sort sadivových zemiakov v NSR (spolu 124 sort) pri teplote 1, 4, 7 a 12 °C pri relatívnej vlhkosti 71, 75, 85, resp. 77 % pri zatmnení. Z každého pokusu sa koncom apríla vysadilo 20 hlúz. Sledovala sa dĺžka naklíčenia, primerané obdobie od vloženia hľuzy do pôdy do vzhádzania, štádium rastu vňate, začiatok a trvanie kvitnutia. Vývoj každej sorty sa sledoval 2 roky. Ako kritérium tepelných nárokov bola dĺžka klíčkov pred sadením. Sorty sú tabelárne usporiadané podľa nárokov na teplotu a štádium dozrievania ako sorty veľmi včasné, včasné, polovčasné, poloneskoré a neskoré. Priemerná optimálna skladovacia teplota sa pohybovala medzi 4 — 6 °C pri včasných zemiakoch a 6 — 7 °C pri poloneskorých a neskorých sortách.

1963, *European Potato Journal* 6, 1, 24—33.

STIMULÁCIA PRODUKTIVITY POLNOHOSPODÁRSKÝCH ZVIERAT

N. G. Belenkiĭ

Autor vo svojej rozsiahlej štúdii vychádza z náhľadu možnosti fyziologickej stimulácie u hospodárskych zvierat, ktorá vedie k maximálnemu využitiu všetkých rezerv. Rozoberá vlastnosti jednotlivých biostimulátorov, uvažuje o ich ekonomickom využití v produktivite hospodárskych zvierat vo všeobecnosti a v jednotlivých hospodárskych podnikoch.

1963, *Vestnik sel'skokochozjajstvennoj nauki* 10, 58—69.

POROVNANIE RÔZNYCH METÓD SKLADOVATELNOSTI VAJEC

M. M. Hard, V. J. Spencer, R. S. Locke, M. M. George

Hoci tendencia svetovej produkcie vajec smeruje k tomu, aby v každej sezóne bolo možné dodávať na spotrebiteľský trh čerstvé vajcia, nepodarilo sa ešte produkciu vajec usmerniť týmto smerom. V článku sú opísané a porovnávané metódy — spolu 5 rôznych úprav — čerstvých vajec skladovaných pri teplote 32, 55, 72 °F za rôzne dlhý čas v troch znáškových obdobiach. Stanovil sa index vône a kvality vajec, ktorý je uvedený v prehľadných tabuľkách. Z výsledkov je zrejmé, že existujú súvislosti medzi ošetrením vajec, teplotou a obdobím uskladnenia. Záverom sa detailne hodnotí každá použitá metóda ošetrovania.

1963, *Poultry Science* 42, 4, 815—824.

СОДЕРЖАНИЕ

Дубовски Й., К некоторым вопросам современной генетики — — — —	81
РАСТЕНИЕВОДСТВО	
Шпалдон Е., Белей Й., Очкай Ш., Зависимость урожая кукурузы на зерно от организации поросли и степени удобрения — — — —	85
Ковач М., К вопросу изучения изменений питательной ценности ежи сборной во время вегетации — — — — —	95
ЖИВОТНОВОДСТВО	
Майерчак П., Чупка В., Откорм свиней, применением кормовых автоматов, при использовании комбинированного откорма с молодой зеленой люцерной — —	105
Климент Й., Типологическое обследование быков-производителей словацкой пестрой породы в возрасте от 14 — 18 месяцев — — — — —	117
ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ	
Шали А., Охрана чеснока от нематоды луковой — <i>Ditylenchus allii</i> (Beijerinck) окуриванием посадочного материала нематосидами — — — — —	125
МЕХАНИЗАЦИЯ	
Томовчик Й., Срка Ф., Томан О., Результаты исследования трехфазной технологии уборки зерновых — — — — —	131
СООБЩЕНИЯ И РЕФЕРАТЫ	
Елинек Й., Некоторые хозяйственные результаты венгерского хозяйства — —	141
ДИСКУССИЯ	
Фриед К., Янтошович Й., Лукачова Й., К исследованию крови птицы —	145
Якабфи Ф., Гуотх Й., Сзабо Д., Действие каротена содержащегося в кормах используемых в интенсивном птицеводстве — — — — —	150
РЕВЕНЗИИ — — — — —	153
ЗАРУБЕЖНАЯ ПЕЧАТЬ — — — — —	160

CONTENTS

Dubovský J., Some Questions of contemporary Genetics — — — — —	81
PLANT PRODUCTION	
Špaldon E., Belej J., Očkay Š., The Dependence of the yield of Maize for seed on the Organization of Growth and Amount of Applied Fertilizers — — —	85
Kováč M., Contribution to the Study of Changes of Nutritious value of Cock's Foot during the Vegetation — — — — —	95
ANIMAL PRODUCTION	
Majerčiak P., Čupka V., Feeding of Pigs With Feeding Machines Using the Combination With Green Lucerne — — — — —	105
Klíment J., Typological investigation of breeding Bulls of the Slovak Spotted breed of the age from 14 — 18 months — — — — —	117
PHYTOPATOLOGY	
Šály A., Protection of Garlic from <i>Ditylenchus allii</i> (Beijerinck) by Fumigating the Seed with Nematocides — — — — —	125
MECHANIZATION	
Tomovčík J., Srnka F., Toman O., Experimental Results of the Three-Stage Harvesting Method of Cereals — — — — —	131
NEWS AND REPORTS	
Jelínek J., Some Economical Results of Hungarian Agriculture — — — —	141
DISCUSSION	
Fried K., Jantošovič J., Lukáčová J., A Contribution to the Examination of Blood in Poultry — — — — —	145
Jakabfi F., Guoth J., Szabó J., The Effect of Carotene in the Intensive Poultry Breeding — — — — —	150
RECENSION — NEW BOOKS	

Viktor Čumakov — Marta Husárová

VÝSKUM BIOLÓGIE KVITNUTIA A OPELENIA A TECHNIKA DOOPELOVANIA
ĎATELINOVÍN

Publikácia je prvá súborná knižná práca o opeľovaní ďatelinovín v ČSSR, s obdobou ktorej sme sa nestretli ani v zahraničnej literatúre. Práca sa zaoberá problémami biológie kvitnutia ďateliny lúčnej a lucerny sietej. Skúma možnosti prirodzeného a umelého opeľovania a študuje výskyt a prácu opeľovačov.

Cieľom publikácie je oboznámiť odborníkov a praktikov s výsledkami niekoľkoročného výskumu. Zároveň bude podnetom pre ďalšiu výskumnú prácu, ako aj podkladom pre dosiahnutie výrobných úloh v semenárstve ďateliny lúčnej a lucerny sietej. Semenárstvo ďatelinovín je veľmi aktuálny a páliivý problém najmä dnes, keď máme zabezpečiť dostatočnú krmovinovú základňu v objemových bielkovinových krmovinách. Vyriešiť tento problém znamená rozširovať osevné plochy ďatelinovín, čo je možné iba vtedy, ak budeme mať dostatok semena. Nie na poslednom mieste stojí pred poľnohospodárskou praxou úloha vytvoriť predpoklady pre tradičný výnos semena ďatelinovín.

Kniha sa zaoberá niektorými menej známymi problémami a poukazuje na doteraz zanedbávaný úsek opeľovania ďatelinovín, ktorý treba nevyhnutne zaradiť medzi ostatné agrotechnické opatrenia. Podklady pre opatrenia na úseku opeľovania ďatelinovín prináša publikácia v stati o využití výsledkov bádania pre poľnohospodársku prax. Vo všeobecnosti má tieto široké možnosti použitia pre vedeckých pracovníkov u nás a v zahraničí, pre entomológov, teoretikov aj praktikov zaoberajúcich sa včelárstvom.

SAV 1964, str. 224, ruský, nemecký a anglický súhrn, viaz. Kčs 18,50.

POLNOHOSPODÁRSTVO

ROČNÍK X, 1964 — ČÍSLO 2

Vydáva

VYDAVATELSTVO SLOVENSKEJ AKADÉMIE VIED V BRATISLAVE

Redaktor časopisu Vincent Laca. Technický redaktor Vladimír Štefanovič. Vychádza ročne 12 ráz. Ročné predplatné Kčs 90,—, jednotlivé číslo po Kčs 7,50. Rukopis zadaný v decembri 1963. Vytlačili Tlačiarne Slovenského národného povstania, n. p., závod 3, Ružomberok. Rozširuje Poštová novinová služba, objednávky a predplatné prijíma PNS — ústredná expedícia tlače, administrácia odbornej tlače — Bratislava, Gottwaldovo námestie 48. Možno tiež objednať na každom poštovom úrade alebo u doručovateľa. Objednávky do zahraničia vybavuje PNS — Ústredná expedícia tlače, Bratislava, Gottwaldovo nám. 48/VII.

Povolené výmerom PK č. 9-412/54-II. K-08*41003

© by Vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied 1964

Cena Kčs 7,50

LGm7

ROČNÍK X • 1964

3

POĽNOHOSPODÁRSTVO

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО - AGRICULTURE

OBSAH

Šanta M., Melioračný výskum na Slovensku

RASTLINNÁ VÝROBA

Boháč J., Čermin L., Vplyv šľachtenia na formovanie niektorých znakov ciroku metlového (*Sorghum technicum*)

Dančík J., Uplatnenie d'ateliny ladino (*Trifolium repens* var. *giganteum*)

ŽIVOČÍŠNA VÝROBA

Majerčiak P., Čupka V., Výkrm ošípaných pomocou kŕmnych automatov pri použití kombinovaného výkrmu so zemiakmi

Sedlár J., Kyselovič J., Príspevok k poznaniu vplyvu regulácie tokov na obsádku rýb

ZPRÁVY A REFERÁTY

Botto V., Niektoré poznatky zo študijnej cesty v SSSR

DISKUSIA

Sobotková O., Karakoz I., Štúdium vzťahov medzi výškou denných prírastkov, spotrebou živín na kg prírastku a priemernou výškou slaniny

Podstavek B., Technicko-organizačné problémy detailu závlahy postrekom

Kováč V., Perspektívy a predpoklady k ďalšiemu pokroku vo veľkovýrobe ošípaných

RECENZIE – ZO ZAHRANIČNEJ TLAČE –

NOVÉ KNIHY

POLNOHOSPODÁRSTVO

ČASOPIS SLOVENSKEJ AKADEMIE VIED

Redakčná rada

Doc. inž. Vladimír Krajčovič, predseda redakčnej rady; doc. inž. Vít Bojňanský, C. Sc., inž. Ladislav Červenka, C. Sc.; inž. Jozef Kolek, C. Sc.; dr. Ladislav Landau, člen korešpondent ČSAV; dr. Martin Ostrovský; inž. Ondrej Polerecký, C. Sc.; prof. dr. inž. Emil Špaldon, člen korešpondent ČSAV

Výkonná redaktorka inž. Ružena J. Vančíková

Adresa: Redakcia časopisu POLNOHOSPODÁRSTVO, Ivanka pri Dunaji, tel. 355

OBSAH

Šanta M., Melioračný výskum na Slovensku — — — — — 161

RASTLINNÁ VÝROBA

Boháč J., Čermín L., Vplyv šľachtenia na formovanie niektorých druhov ciroku metlového (*Sorghum technicum*) — — — — — 165

Dančík J., Uplatnenie ďateliny ladino (*Trifolium repens* var. *giganteum*) — — — 175

ŽIVOČÍŠNA VÝROBA

Majerčiak P., Čupka V., Výkrm ošípaných pomocou kŕmnych automatov pri použití kombinovaného výkrmu so zemiakmi — — — — — 185

Sedlár J., Kyselovič J., Príspevok k poznaniu vplyvu regulácie tokov na obsádku rýb 197

ZPRÁVY A REFERÁTY

Botto V., Niektoré poznatky zo študijnej cesty v SSSR — — — — — 207

DISKUSIA

Sobotková O., Karakoz I., Štúdium vzťahov medzi výškou denných prírastkov, spotrebou živín na kg prírastku a priemernou výškou slaniny — — — — 213

Podstavek B., Technicko-organizačné problémy detailu závlahy postrekom — — 221

Kováč V., Perspektívy a predpoklady k ďalšiemu pokroku vo veľkovýrobe ošípaných — 233

ZO ZAHRANIČNEJ TLAČE

239

NOVÉ KNIHY

240

MELIORAČNÝ VÝSKUM NA SLOVENSKU

МЕЛИОРАТИВНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В СЛОВАКИИ

AMELIORATION RESEARCH IN SLOVAKIA

Michal Š a n t a

Výskumný ústav závlahového hospodárstva, Bratislava

Úloha, ktorú nastolil XII. sjazd KSČ: zvyšovať životnú úroveň pracovníkov v poľnohospodárstve a celej našej spoločnosti nás núti, aby sme z pôdy vyťažili čo najviac kvalitných poľnohospodárskych produktov pre výživu obyvateľstva a pre spotrebný priemysel. Pôda sa stáva jedným z hlavných prameňov národného hospodárstva a na poľnohospodárstvo je sústredená pozornosť a pomoc našej strany a vlády. Treba si uvedomiť, že z tejto objektívnej nutnosti niet odvolania.

Pri plnení tejto úlohy má významné postavenie aj melioračný výskum. Bude preto správne a užitočné, keď sa pozrieme, akými cestami sa uberal melioračný výskum na Slovensku. Melioračná problematika za prvej ČSR bola predmetom pôdohospodársko-technického výskumníctva. Do r. 1938 sa tu riešila problematika v odbore:

- a) drenáže,
- b) závlahy postrekom,
- c) hydropedologického výskumu podzemných vôd.

Pre výskum v odbore drenáže boli vybudované dva malé objekty, a to v Barci pri Košiciach a v Rimavskej Sobote. Predmetom výskumu bolo v Barci sledovať účinok rôznych hĺbok a rozchodov drenáže na výsledok úrody. Na pozemkoch Štátnej výskumnej poľnohospodárskej stanice v Rimavskej Sobote sa sledoval vplyv drenáže v ťažkých pôdach na úrodu poľných plodín a na teplotu pôdy v rôznych hĺbkach.

Závlahy postrekom sa výskumne sledovali na pozemku Štátnej poľnohospodárskej výskumnej stanice v Komárne. Zavlažovaná plocha bola 1 ha. Sledoval sa tu na malých parcelkách vplyv závlah na hektárovú úrodu kukurice na zeleno, tabaku a koreninovej papriky.

V odbore hydrogeologického výskumu podzemných vôd sa pozorovali a vyhodnocovali stavy na hydrogeologických profiloch na rieke Váh, Morava a Dunaj.

V rokoch 1939—1945, za tzv. slovenského štátu, znížil sa melioračný výskum na pozorovanie vodných stavov na hydrogeologických profiloch v údolí rieky Moravy a na hradenie bystrín. Zmienku si zaslúži pokusníctvo na Slovenskom dolnomoravskom vodnom družstve pod vedením dr. inž. M. Jiráka. Tu sa pracovalo hlavne na problémoch z odboru vodohospodárskej techniky. Z tohto obdobia treba spomenúť ešte výstavbu a čiastočne zariadenie hydrogeologického laboratória v Bratislave.

Po oslobodení r. 1945 Povereníctvo pôdohospodárstva a pozemkovej reformy nadviazalo pracovné styky vo výskumníctve pôdohospodárskej techniky s Ministerstvom dopravy — verejná správa technická. Neutešený stav melioračného výskumu na Slovensku r. 1945 dobre vystihuje Zpráva o výskumníctví v oboru zemědělské techniky za rok 1937—1947, kde sa v závere hovorí: „Slovenský výskumník vedomý si istého osihotenia a v dôsledku osobných zmien bude nútený od začiatku študovať problémy v Čechách a na Morave. Takto mu bude treba preklenúť rozdiely, ktoré vznikli v odlišnom vývoji pomerov na Slovensku a v českých krajoch počas okupácie, aby do budúcnosti mohol plniť svoju úlohu, aby prenikol k trúbenejšiemu poňatiu problémov, aby v ich riešení nachádzal nové skúsenosti, a tým prínos pre celok.“

Novú etapu v melioračnom výskume predstavuje dohoda medzi Ministerstvom poľnohospodárstva a Ministerstvom stavebného priemyslu v r. 1952, na základe ktorej z pracoviska vodohospodárskeho pôdoznactva a výskumu pri technickom referáte KNV v Bratislave vznikla skupina melioračného výskumu pri Výskumnom ústave vodohospodárskom. Táto skupina mala 5 pracovníkov a z toho len jedného vysokoškolača. Skupina bola zameraná prevažne na výskum melioračných prác. Roku 1953 sa melioračná skupina rozšírila a začali sa budovať výskumné stanice. Do dopredia sa dostáva problematika závlah. V období rokov 1953—1959 sa vybudovali tieto stanice:

Výskumná stanica pre závlahy v Čilistove,

Výskumná stanica pre závlahy v Topoľníkoch,

Výskumná stanica pre závlahy v Somotore,

Výskumná stanica pre odvodnenie v Aszode,

Výskumná stanica pre riešenie solných pôd v Jatove,

Výskumná stanica pre riešenie protieróznej ochrany v Budmericiach a Rokytovciach,

Výskumná stanica pre riešenie vetrolamov v Žiharci,

Pracovisko pre výskum zavlažovania konopárenskými odpadovými vodami v Sládkovičove.

Roku 1959 z melioračnej skupiny Výskumného ústavu vodohospodárskeho vznikol Výskumný ústav závlahového hospodárstva v Bratislave s celoštátnou pôsobnosťou. Roku 1961 bola k ústavu pričlenená z Výskumného ústavu melioračného skupina, zaoberajúca sa výskumom závlahovej problematiky.

V súčasnosti Výskumný ústav závlahového hospodárstva má na Slovensku tieto pracoviská:

- a) Výskumná stanica v Somotore pre riešenie problematiky závlah na Východoslovenskej nížine;
- b) Výskumná stanica v Novom Trhu, okr. Dunajská Streda, pre riešenie problematiky závlah na Žitnom ostrove. Tu je aj účelové hospodárstvo o výmere 530 ha s vybudovanou závlahou na celej výmere;
- c) Výskumná báza v Maduniciach, okr. Trnava;
- d) Výskumná báza v Čerhate pre riešenie zdvíhania hladiny spodných vôd zdúvaním vody v kanáloch;
- e) Výskumná báza v Mysleniciach pre riešenie problematiky závlah vinohradov.

Okrem toho ústav sleduje a vyhodnocuje vplyv závlah na zvyšovanie hektárových výnosov a ekonomiku závlah na 10 JRD a štátnych majetkoch v jednotlivých závlahových oblastiach.

Melioračným výskumom na Slovensku sa ďalej zaoberajú pracoviská Výskumného ústavu melioračného v Bratislave a v Somotore, ktoré riešia najvhodnejšie spôsoby odvodnenia na ľahkých pôdach Záhoria a na ťažkých pôdach Východoslovenskej nížiny. Účinnú pomoc melioračnej praxi poskytujú aj záverečné zprávy a štúdie Výskumného ústavu hydrológie a hydrauliky SAV, kde sa vyriešilo 15 úloh so zameraním najmä na pohyb vody v pôde a Slovenskej vysokej školy technickej, Katedry hydromeliorácií. S problematikou závlah v tomto roku sa začínajú zaoberať aj na Vysokej škole poľnohospodárskej v Nitre a na Výskumnom ústave rastlinnej výroby v Piešťanoch.

Doterajší vývoj mladého melioračného výskumu na Slovensku ukazuje, že bol sprevádzaný častými organizačnými zmenami. Tieto zmeny, ako aj skutočnosť, že výskum poľnohospodárskych meliorácií nebol v poľnohospodárskom rezorte, prejavil sa v pomalom a nedostatočnom kádrovom a materiálovom vybavovaní tohto dôležitého úseku poľnohospodárskeho výskumu. Treba však povedať, že ani dané, i keď skromnejšie možnosti sa plne nevyužili pre riešenie hlavných a rozhodujúcich problémov. Týka sa to predovšetkým problematiky závlahového výskumu.

Na Výskumnom ústave závlahového hospodárstva, resp. na Výskumnom ústave vodohospodárskom sa vypracovalo 20 záverečných zprávy. Niektoré z týchto zprávy riešili okrajovú problematiku, napr. vplyv vetrolamov na snehový režim, na útlm vetra a na hektárové výnosy chránených polí. Naproti tomu neriešili sa v dostatočnom predstihu úlohy, ktoré by dávali včas podklady pre navrhovanie, výstavbu a prevádzku závlah, ako aj zisťovanie technických a hospodárskych ukazovateľov pre posudzovanie účelnosti a hospodárnosti závlah v ČSSR. Veľké úlohy, ktoré pred nami stoja už v najbližších rokoch v melioračnej investičnej výstavbe, si nevyhnutne vyžadujú skvalitniť, rozšíriť a urýchliť melioračný výskum na Slovensku. Pôjde hlavne o problematiku súvisiacu s projekciou, výstavbou a hlavne hospodárnym využívaním a prevádzkou veľkoplošných závlah, ako aj závlah z miestnych zdrojov. Výskumný ústav závlahového hospodárstva

popri riešení problematiky techniky závlah, mechanizácie a automatizácie prevádzky závlahových sústav venuje v budúcnosti hlavnú pozornosť správne hospodáreniu vodou, stanoveniu najvhodnejšieho závlahového režimu a vlhovej potreby pre hlavné plodiny v jednotlivých závlahových oblastiach, vypracovaniu sústavy agrotechniky, výživy a hnojenia, ochrane rastlín, preskúšaní najvhodnejších odrôd v osevných postupoch a ostatných komponentov agrotechnického komplexu vedeckej sústavy hospodárenia v závlahách.

Dosiahnutie vysokej ekonomickej efektívnosti pri závlahovom hospodárení vyžaduje výskumne vyriešiť aj zásadné zmeny vo výrobnom zameraní poľnohospodárskych závodov a uplatňovaní správnej špecializácie a koncentrácie poľnohospodárskej výroby, správnej organizácie a odmeňovania práce pri závlahách.

Do komplexu závlahovej problematiky patrí aj rad otázok na úseku technickej hydrauliky, hydrológie, otázky prevádzky čerpacích staníc, meracích zariadení a pod. Ďalej sem patria výskumné a vývojové úlohy z úseku technického a technologického zariadenia závlahových sústav. Ide tu najmä o vývoj závlahového detailu pri závlahe postrekom, o meracie a signalizačné zariadenie a automatiku. Tieto výskumné a vývojové práce by sa mali zabezpečovať v rezorte vodohospodárskom a v rezorte ťažkého a všeobecného strojárstva za úzkej spolupráce výskumných, rozvojových a projektových zložiek poľnohospodárskych.

Uvedená problematika je veľmi rozsiahla a jej riešenie náročné na kvalifikovaných vedeckovýskumných pracovníkov, ako aj na laboratórnu a vedeckú aparatúru a najnovšie mechanizačné prostriedky pre laboratórne a poľné pokusy.

Zatiaľ je stav taký, že ústav nemá ani vhodné a dostatočné pracovné priestory a aj technické vybavenie je na nízkom stupni. Obdobná situácia je aj na pracoviskách Výskumného ústavu melioračného v Bratislave a v Somotore.

Rozsiahlosť a náročnosť melioračného výskumu — ak berieme do úvahy, že tento úsek sa doteraz značne zanedbal — si vyžaduje, aby sa časť tejto problematiky premietla aj do výskumných plánov a pracovných náplní príslušných rezortných špecializovaných ústavov, ako aj ústavov ČSAV a do plánu príslušných katedier vysokých škôl. Len splnením týchto predpokladov bude môcť melioračný výskum úspešne a včas plniť svoje úlohy, a tak účinne prispieť k realizovaniu smerníc našej strany — dosiahnuť v socialistickom poľnohospodárstve úroveň priemyslu.

Do redakcie došlo 7. decembra 1963

VPLYV ŠLACHTENIA NA FORMOVANIE NIEKTORÝCH ZNAKOV CIROKU METLOVÉHO (*SORGUM TECHNICUM*)

ВЛИЯНИЕ СЕЛЕКЦИИ НА ФОРМИРОВАНИЕ НЕКОТОРЫХ ЗНАКОВ ВЕНИЧНОГО
СОРГО (*SORGUM TECHNICUM*)

EFFECT OF BREEDING ON FORMING OF SOME CHARACTERS OF BROOMCORN
(*SORGUM TECHNICUM*)

Jozef Boháč, L. Čermín

Vysoká škola poľnohospodárska, Nitra

ÚVOD

Na Katedre genetiky a zošľachtovania VŠP v Nitre šľachtíme cirok metlový od r. 1953. Popri teoretických a praktických poznatkoch, ktoré sme získali pri šľachtení tejto plodiny, usilujeme sa vypestovať vhodnú sortu pre pestovateľskú prax a pre metliarske i kefárske závody.

Šľachtenie ciroku metlového sa u nás stretáva s ťažkosťami, pretože doteraz niet dostatok skúseností, ako spojiť v jednej sorte požadované znaky a vlastnosti. Z týchto je najdôležitejšia úrodnosť metlín (asi 20 q/ha, a to prevažne metlín I. triedy), ďalej úrodnosť zrna (asi 30–40 q/ha), skrátenie vegetačného obdobia najmenej na 150–160 dní. K tomu pristupujú ďalšie požiadavky, ako napr. zníženie výšky rastlín na 150–200 cm, a to na úkor výšky stebľa, pričom je potrebné zachovať požadovanú dĺžku metliny (60–70 cm) a jej hustotu (60–70 primárnych vetvičiek). Dôležitým akostným ukazovateľom metliny je jej vetvenie z jedného miesta. Vetvičky metliny majú byť dlhé, rovné, okrúhle, tenké, pevné, pružné a slamovožlté. Žiada sa, aby semeno bolo umiestnené na konci metliny, aby plevy mali žltú farbu a dĺžka prvého internódia stebľa má mať najmenej 15–20 cm, aby metlina dobre vymetala.

Viacerí autori sa u nás zaoberajú touto plodinou a objasňujú jej agrotechnické požiadavky alebo zverejňujú poznatky zo šľachtenia. (Boháč 1953, 1955, 1959; Špaldon — Belej 1956; Veneni 1960; Boháč — Hraška 1962.)

Pri šľachtení tejto plodiny sa neobídeme bez hodnotenia vybraných rastlín

a ich potomstiev na také dôležité morfológické znaky, akými sú celková výška rastlín, dĺžka metliny a jej hustota.

U ciroku metlového sú nežiadúce veľmi vysoké rastliny. Túto výšku rastlín zapríčiňuje veľmi vysoké steblo, ktoré sa po dozretí rastliny nedá dobre zužitkovať, preto ho počítame medzi balastné časti rastliny. Máme záujem na pestovaní sort s nízkym stebлом, ktoré natoľko neochudobňujú pôdu o živiny a neprekážajú pri zbere a pri pozberovej manipulácii.

V práci Boháč — Hraška (1962) sme zistili, že rovnako dlhé metliny, i rovnako husté metliny, môžeme získať tak z rastlín vysokých, ako aj z nízkych.

Z toho dôvodu šľachtiteľská prax sa má orientovať na sorty s nižším stebлом pri zachovaní žiadúcej dĺžky metliny a ostatných jej kvalitatívnych ukazovateľov.

V tomto príspevku dokazujeme možnosť takéhoto postupu a dosiahnutia úspechu pri šľachtení tejto plodiny.

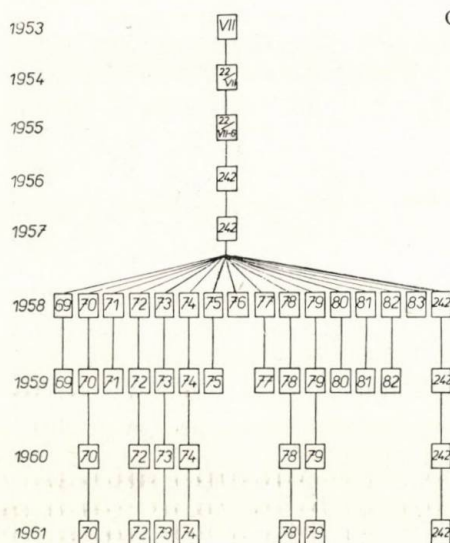
MATERIÁL A METÓDA

Vplyv šľachtenia ciroku metlového na formovanie celkovej výšky, dĺžky metliny a jej hustoty sme rozpracovali pri šľachtených kmeňoch č. 242, 70, 72, 73, 74, 78, 79.

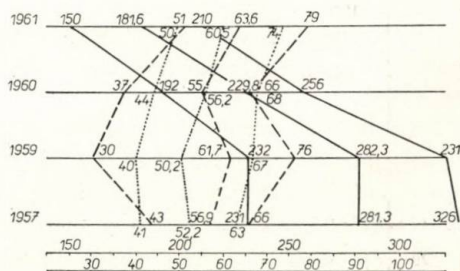
Tieto kmene sme získali r. 1958 a v ďalších rokoch individuálnym výberom za použitia niekoľkoročného samoopelenia z materiálu prineseného z Košíc podľa rodokmeňa na obr. 1.

Pri kmeňoch sme, okrem iného, každý rok hodnotili dĺžku metlín, ich hustotu a celkovú výšku (meraním ca 50 priemerných rastlín).

Pritom za celkovú výšku rastlín považujeme výšku stebľa a dĺžku metliny. Výška stebľa je meraná od povrchu pôdy po vetvenie rastliny; dĺžka metliny od



Obr. 1. Časť rodokmeňa ciroku za r. 1953—1961.



Obr. 2. Vývoj celkovej výšky rastliny, dĺžky metliny a hustoty metliny v rokoch 1957 až 1961 kmeňa 242.

jej vetvenia až po vrchol. Hustota metliny sa hodnotí počtom primárnych vetvičiek, ktoré sa počítajú na rozmedzí dolnej a strednej tretiny metliny, a to preto, lebo vo vyššej časti smerom k vrcholu sa primárne vetvičky ďalej vetvia.

Zistené priemerné hodnoty celkovej výšky rastlín, dĺžky metliny a jej hustoty uvádzame za rok 1959, 1960, 1961. Pri východiskovom kmeni 242, z ktorého vznikli ostatné kmene, uvádzame údaje i z r. 1957. Výsledky hodnotenia spomínaných znakov z r. 1958 neuvádzame.

Tabuľka 1

Priemerné hodnoty výšky rastlín, dĺžky metliny a jej hustoty pri 7 kmeňoch za roky 1959—1961

KM	Rok	Celková výška rastlín			Dĺžka metliny			Hustota metliny		
		$\bar{x}$ (cm)	s (cm)	v (%)	$\bar{x}$ (cm)	s (cm)	v (%)	$\bar{x}$	s	v (%)
242	1959	282,31	$\pm 23,01$	8,15	61,70	$\pm 8,35$	13,53	50,27	$\pm 7,83$	15,66
	1960	229,83	$\pm 15,87$	6,90	55,03	$\pm 3,43$	11,68	56,20	$\pm 6,67$	11,99
	1961	181,06	$\pm 15,93$	8,80	63,05	$\pm 7,05$	11,65	60,53	$\pm 7,05$	11,65
	1959—1961	-101,25			+1,95			+10,26		
70	1959	286,34	$\pm 22,33$	7,80	65,73	$\pm 3,75$	10,27	51,03	$\pm 5,23$	10,25
	1960	220,78	$\pm 12,49$	5,65	69,45	$\pm 6,19$	8,91	56,06	$\pm 9,95$	17,74
	1961	189,50	$\pm 17,55$	9,26	67,50	$\pm 3,23$	9,23	53,00	$\pm 7,42$	14,00
	1959—1961	-96,84			+1,77			+2,03		
72	1959	266,45	$\pm 14,45$	5,42	61,22	$\pm 7,15$	11,68	52,45	$\pm 8,53$	12,45
	1960	210,86	$\pm 20,18$	9,57	56,67	$\pm 3,72$	11,85	53,75	$\pm 6,66$	12,39
	1961	171,30	$\pm 13,05$	7,62	54,10	$\pm 7,46$	13,79	56,20	$\pm 5,04$	8,97
	1959—1961	-95,13			-7,12			+3,75		
73	1959	285,80	$\pm 21,71$	7,60	61,50	$\pm 9,31$	15,14	50,69	$\pm 5,26$	10,38
	1960	246,27	$\pm 21,41$	8,70	61,06	$\pm 7,12$	11,68	53,73	$\pm 5,95$	11,07
	1961	149,30	$\pm 13,33$	8,93	48,60	$\pm 8,25$	16,96	52,00	$\pm 5,25$	10,71
	1959—1961	-136,50			-12,90			+1,31		
74	1959	287,38	$\pm 18,78$	6,53	59,68	$\pm 8,03$	13,46	52,00	$\pm 8,87$	13,21
	1960	210,17	$\pm 11,46$	5,45	58,06	$\pm 7,79$	13,41	50,72	$\pm 6,25$	12,32
	1961	192,35	$\pm 11,32$	5,89	68,15	$\pm 6,44$	9,45	54,40	$\pm 7,73$	14,21
	1959—1961	-95,03			+11,47			+2,40		
78	1959	281,90	$\pm 13,12$	4,65	62,78	$\pm 7,34$	11,69	50,50	$\pm 6,05$	11,98
	1960	222,02	$\pm 23,11$	10,40	55,21	$\pm 5,69$	10,24	53,71	$\pm 7,58$	14,11
	1961	166,90	$\pm 15,50$	9,29	54,50	$\pm 9,98$	18,31	54,10	$\pm 7,02$	12,98
	1959—1961	-115,00			- 8,28			+3,60		
79	1959	286,18	$\pm 12,87$	4,50	60,60	$\pm 8,43$	13,91	50,99	$\pm 6,68$	13,10
	1960	272,63	$\pm 16,75$	6,14	63,45	$\pm 3,08$	9,58	51,02	$\pm 7,26$	14,22
	1961	174,50	$\pm 17,85$	10,23	71,10	$\pm 12,94$	18,20	54,00	$\pm 5,15$	9,54
	1959—1961	-111,68			+10,50			+3,01		

VÝSLEDKY A DISKUSIA

Priemerné hodnoty skúmaných znakov uvádzame v tab. 1.

Už z tabuľky 1 vyplýva, že sa nám šlachtením podarilo pri skúmaných kmeňoch č. 242, 70, 72, 73, 74, 78 a 79 znížiť za obdobie r. 1959–1961 celkovú výšku rastlín o 95,03 cm až 136,5 cm. Znižovanie celkovej výšky rastlín rôzne ovplyvňovalo dĺžku metliny. Pri 4 kmeňoch (č. 242, 70, 74 a 79) skracovaním stebľa, a tým i celkovej výšky rastlín sme zároveň dosiahli predĺženie metliny o 1,77 až o 11,47 cm. No v inej skupine kmeňov (č. 72, 73, 78) skrátením stebľa sa skrátila i metlina, a to o 7,12 cm až o 12,90 cm, čo je nežiadúce. V našom skúmanom materiáli malo skracovanie rastlín veľmi priaznivý vplyv na hustotu metlín. Pri všetkých skúmaných kmeňoch sme pozorovali, že nižšia rastlina vytvára hustejšiu metlinu. Pri skúmaných kmeňoch sa zvýšil počet primárnych vetvičiek v priemere o 1,31 až o 10,26 cm na metlinu.

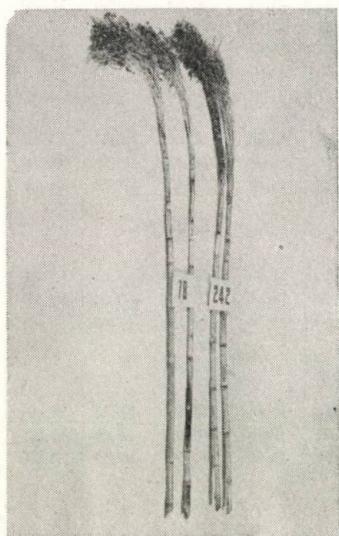
Možno povedať, že šlachtením sa nám pri skúmaných 7 kmeňoch podarilo za pomerne krátke obdobie skrátiť celkovú výšku rastlín a zároveň zvýšiť hustotu metlín. Pritom sme metliny niektorých kmeňov predĺžili, iných skrátili.

Tento praktický poznatok má pre šlachtenie ciroku metľového podstatný význam, lebo umožňuje šlachtením tejto plodiny dosiahnuť sorty s nízkym stebľom a kvalitnými metlinami z hľadiska dĺžky a hustoty.

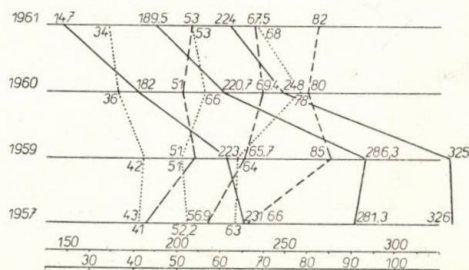
Keď si bližšie všimneme jednotlivé skúmané kmene, zisťujeme, že v akostných hodnotách a vo formovaní uvedených znakov sa prejavujú určité rozdiely.

Napríklad kmeň 242 za tri roky zámerného výberu na nižší vzrast reagoval veľmi poddajne. Znížil celkovú výšku o 101,25 cm, pričom predĺžil metlinu v priemere o 1,95 cm a zvýšil počet vetvičiek v metline o 10,26.

Ako to vyplýva z obr. 2, oproti r. 1957 vidieť zreteľný úspech v šlachtení tohto



Obr. 3. Cirok metľový KM-242
a KM-78 po zbere r. 1961.



Obr. 4. Vývoj celkovej výšky rastliny, dĺžky metliny a hustoty metliny v rokoch 1957 až 1961 pri KM-70.

kmeňa, pretože všetky 3 znaky sa formujú v žiadúcom smere a v žiadúcich absolútnych hodnotách, pričom zároveň možno zaznamenať vyššiu vyrovnanosť v týchto znakoch. Na obrázkoch 2—8 uvádzame okrem priemerných hodnôt znakov aj ich minimálne a maximálne hodnoty namerané v príslušnom súbore rastlín.

Uvedený kmeň je perspektívny i z ostatných hľadísk, ako to vyplýva z obr. 3.

Kmeň 70 za trojročné obdobie znížil vzrast o 96,84 cm, zvýšil dĺžku metliny o 1,77 cm a hustotu metliny priemerne o 2,03 primárnych vetvičiek na metlinu. Ako to vyplýva z obr. 4, variačná šírka celkovej výšky tohto kmeňa sa r. 1961 oproti r. 1957 zlepšila, no pri dĺžke metliny a hustote treba venovať naďalej väčšiu pozornosť vyrovnanosti.

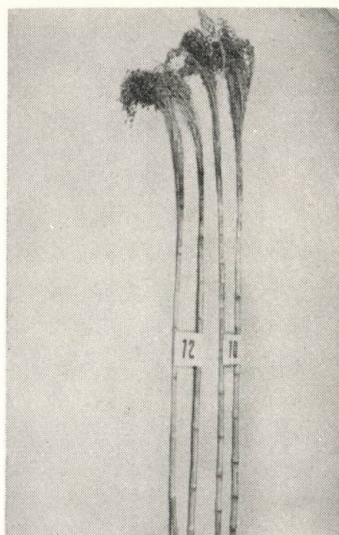
I tento kmeň je nádejný z hľadiska celého komplexu znakov a vlastností. Jeho typické rastliny predstavujeme na obr. 5.

Kmeň 72 patrí do tej skupiny kmeňov, ktorá pri skrátaní stebľa zároveň skrakuje i dĺžku metliny. Tento kmeň za trojročné obdobie skrátil celkovú výšku rastlín o 95,13 cm a dĺžku metliny o 7,12 cm. Hustotu metlín zvýšil priemerne o 3,75 primárnych vetvičiek, ako to vyplýva z tab. 1.

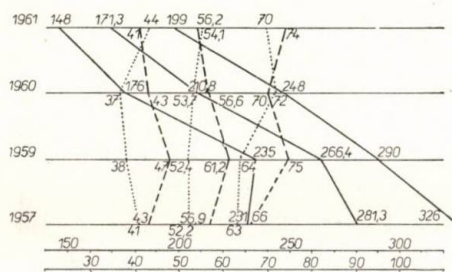
Priaznivo sa formovala i variačná šírka pri celkovej výške rastlín, no variačné rozpätie pri dĺžke metliny, ako aj jej hustoty, je r. 1961 oproti r. 1957 zreteľne širšie, ako to vyplýva z obr. 6.

Z ostatných hľadísk ide o perspektívny kmeň. Jeho typické rastliny sú zobrazené na obr. 5.

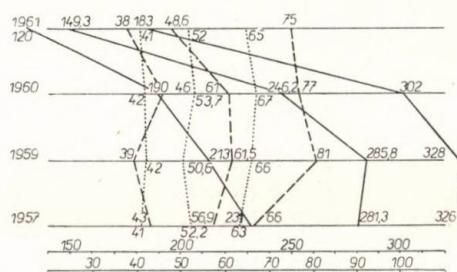
Kmeň 73 bol šľachteniu najpoddajnejší v celkovej výške, pretože zo všetkých skúmaných kmeňov najviac skrátil celkovú výšku, a to o 136,5 cm. No patrí



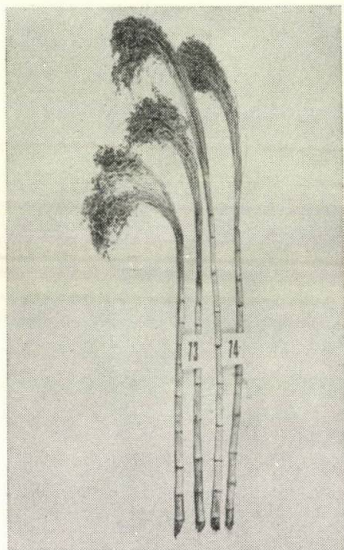
Obr. 5. Cirok metlový KM-70 a KM-72 po zbere r. 1961.



Obr. 6. Vývoj celkovej výšky rastliny, dĺžky metliny a hustoty metliny v rokoch 1957 až 1961 pri KM-72.



Obr. 7. Vývoj celkovej výšky rastliny, dĺžky metliny a hustoty metliny v rokoch 1957 až 1961 pri KM-73.



Obr. 8. Cirok metlový KM-73 a KM-74 po zbere r. 1961.

do skupiny kmeňov, ktoré skrátením stebľa skracujú i metliny. Uvedený kmeň skrátil metlinu v priemere až o 12,9 cm, čo je nežiadúce. Na druhej strane zlepšil hustotu metlín o 1,31, ako to vyplýva z tab. 1.

Uvedený kmeň sa šlachtením r. 1961 oproti r. 1957 značne vyrovnal v celkovej výške rastlín. Bude potrebné ďalšou prácou zväčšiť pri ňom metlinu, zvýšiť vyrovnanosť v dĺžke metlín a v ich hustote, ako to vyplýva z obr. 7.

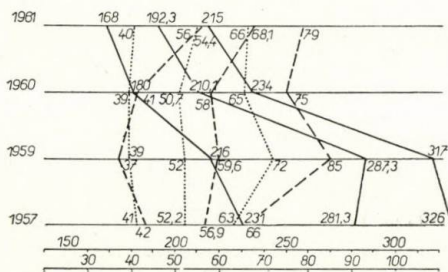
Uvedený kmeň je vzrastove najnižší zo všetkých skúmaných kmeňov. Bude potrebné ďalšou prácou zlepšiť kvalitu metlín, ako to vyplýva z obr. 8.

Kmeň 74 za uvedené obdobie znížil vzrast o 95,03 cm, pritom zvýšil dĺžku metliny o 11,47 cm a jej hustotu priemerne o 2,40 primárnych vetvičiek na metlinu. Takto sa všetky tri skúmané znaky formovali v žiadúcom smere. Aj vyrovnanosť uvedených morfológických znakov je na žiadúcej úrovni. Obr. 9.

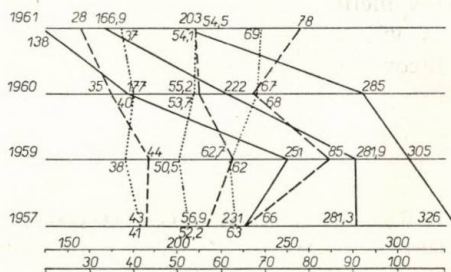
Typické rastliny tohto kmeňa vidíme na obr. 8. Ide o kmeň vzrastnejší, no úrodný na metliny a semeno. Semeno má výhodne umiestnené na konci metlín.

Kmeň 78 má okrem toho veľmi značnú variabilitu dĺžky metlín a ich hustoty. v priemere o 8,28 cm. Hustota metlín však vzrástla o 3,6 primárnych vetvičiek na metlinu. I tento kmeň sa týmto radí do tej skupiny, ktorá na nižšom stebľa vytvára kratšiu metlinu, hoci s väčším počtom primárnych vetvičiek. Metliny sú podstatne menej kvalitné, ako napr. pri kmeni 242, ako to vidíme na obr. 3.

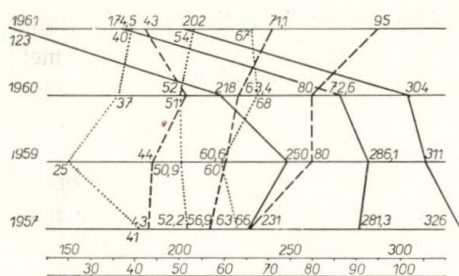
Kmeň 78 má okrem toho veľmi značnú variabilitu dĺžky metlín a ich hustoty. I keď vo formovaní znakov oproti r. 1957 sme zaznamenali úspech, predsa je potrebné tento kmeň ďalej šlachtiť. Vyplýva to i z obr. 10.



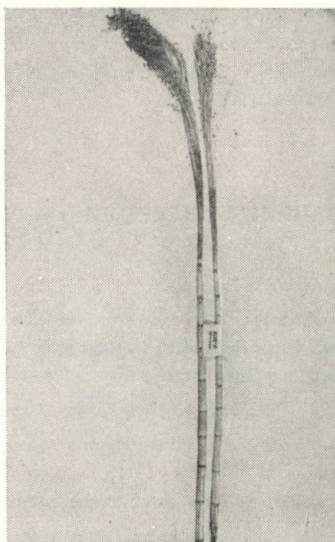
Obr. 9. Vývoj celkovej výšky rastliny, dĺžky metliny a hustoty metliny v rokoch 1957 až 1961 pri KM-74.



Obr. 10. Vývoj celkovej výšky rastliny, dĺžky metliny a hustoty metliny v rokoch 1957 až 1961 pri KM-78.



Obr. 11. Vývoj celkovej výšky rastliny, dĺžky metliny a hustoty metliny v rokoch 1957 až 1961 pri KM-79.



Obr. 12. Cirok metlový KM-79 po zbere r. 1961.

Najväčší úspech sme pri formovaní skúmaných znakov šľachtením dosiahli pri kmeni 79, ktorý za tri roky znížil vzrast o 111,68 cm, zvýšil dĺžku metliny o 10,5 cm a hustotu o 3,01 primárnych vetvičiek na metlinu.

Ide o hodnotný kmeň, ktorý treba ešte spracovať z hľadiska pomerne veľkej variačnej šírky pri dĺžke metlín, ako to vyplýva z obr. 11.

Okrem toho pri tomto kmeni treba na pomerne dlhých metlinách výberom ustáliť umiestnenie semena na konci metlín, a nie tak, ako to vidíme na obr. 12, že sa vytvára hodne nízko na metline.

ZÁVER

Výsledky našich pozorovaní potvrdzujú, že:

1. šľachtením ciroku metlového možno získať sorty vyhovujúcej výšky rastlín, dĺžky metlín a ich hustoty;
2. výšku stebľa treba stanoviť i s ohľadom na okolnosť, že niektoré kmene skracovaním stebľa skracujú i metliny, iné skracovaním stebľa metliny predlžujú.

Do redakcie došlo 16. júna 1963

LITERATÚRA

1. Belej J., 1956, *Metlový cirok, niektoré jeho biologické a agrotechnické vlastnosti*. (Kandidátska práca.) Nitra. — 2. Boháč J., 1953, *Priemyselné rastliny*. Osveta, Martin (časť cirok). — 3. Boháč J., 1955, *Praktická agrotechnika*, SNP, Praha (časť Cirok). — 4. Boháč J., 1959, *Šlechtění polních plodin II. díl, část spec.* ČSAZV, Praha (časť Cirok metlový). — 5. Boháč J., Hraška Š., 1962, *Vztahy některých znaků a vlastností ciroku metlového a ich využitie v šľachtiteľskej praxi*. Sborník prác, agronomická časť VII. — 6. Špaldon E.,

Belej J., 1956, *Poznámky k hodnoteniu šlachtitel'ského materiálu metlového ciroku*. Poľnohospodárstvo 3, 338—343. — 7. Venéni M., 1960, *Poznatky pri novom šlachtení ciroku metlového Sesileš 14/50 a význam jeho zaradenia do pestovania*. Poľnohospodárstvo 7, 6, 411—421.

ВЛИЯНИЕ СЕЛЕКЦИИ НА ФОРМИРОВАНИЕ НЕКОТОРЫХ ЗНАКОВ ВЕНИЧНОГО СОРГО (*SORGUM TECHNICUM*)

Авторы исследовали в течение трех лет (1959—1961) влияние селекции веничного сорго на формирование высоты его растений, длины веток метелки и их густоты и сравнивали эти показатели с теми же показателями отмеченными в 1957 году.

Наблюдали семь штаммов, происхождение которых изображено графически.

Результаты определения средних исследуемых знаков за время 1959—1961 года приводятся в таблице I. Приводятся там также и размеры увеличений или уменьшений этих показателей за означенное трехлетие.

В графических изображениях обозначено постепенное развитие высоты растений, длины веток метелки и их густоты от 1957 до 1961 года, а также и размеры вариационных колебаний этих показателей.

На иллюстрациях изображены типичные растения испытываемых штаммов.

На основании результатов исследования авторы приходят к заключению, что можно путем селекции получить сорт веничного сорго с низким стеблем, с длинной метелкой требуемой густоты. В испытываемом материале укорачивание стебля имело своим последствием увеличение густоты метелок у всех штаммов. Вообще, штаммы образуют две группы в отношении влияния укорачивания стебля на длину метелки. В то время как одна из них при укорачивании стебля удлиняет метелку, другая, наоборот, ее укорачивает. Поэтому авторы рекомендуют принимать это обстоятельство во внимание при установлении длины стебля.

Сельскохозяйственный институт, Нитра

EFFECT OF BREEDING ON FORMING OF SOME CHARACTERS OF BROOMCORN (*SORGUM TECHNICUM*)

The authors studied the effect of broomcorn (*Sorgum technicum*) breeding on the forming of plant height, length and density of panicles in experiments conducted in 1959—1961 and compared it with the 1957 results.

Seven strains, the origin of which is given in pedigree (figure 1), were studied.

Obtained information on mean values of the tested characters during the period 1959—1961 are given in Table 1. Increases and decreases of values of these characters, for the stated triade, are also given.

Figures present the development of plant heights, panicle lengths and their density, and the variation span of these characters for the period 1957—1961.

Pictures show typical plants of the tested strains.

According to the results of the tests the authors conclude that it has been possible to breed broomcorn varieties with low stalks, long panicles with a desired density. In the material tested, the stalk height reduction resulted in density increase of the panicles in all strains.

But due to the effect of stalk height reduction and panicle length forming the strains accumulate into two groups. While one group of the strain when the stalk length extends its panicle, the other group shortens it. The authors recommend, for this reason, to bear this in mind in determining the panicle length.

University School of Agriculture, Nitra

Do štvrtého čísla POLNOHOSPODÁRSTVA pripravujeme tieto príspevky:

ÚVODNÍK

F o g a š

RASTLINNÁ VÝROBA

K á b r t B., Ovplynenie pokusných výsledkov na malých parcelách ozimnej pšenice okrajovým efektom

H l u c h á ě E., M a y e r J., Á b e l E., Vplyv exhalátov hlinikárne na obsah fluoridov v pôde a tráve

D e r c o M., Príspevok k otázke vzdialenosti riadkov na úrodu obilnín

K a n d e r a J., Účinok dusíkatého hnojenia na úrody ovsa

ŽIVOČÍŠNA VÝROBA

M e d v e c k ý D., Výskum odchovu teliec dojčiacimi kravami

L a u r i n č í k J., Posúdenie plemennej hodnoty baranov porovnaním úžitkovosti dcér s ich matkami

P a č e n o v s k ý J., R e k o š J., T o r d a M., Štúdium možnosti použitia prípravku PBFI pri liečbe včelích nákaz z hľadiska toxicity prípravku

EKONOMIKA

P a l á š t h y E., K cenovej sústave na štátnych majetkoch

ZPRÁVY A REFERÁTY

V e l i k o v s k ý V., F o r a l A., U l m a n n L., Zkušenosti z návštěvy šlechtitelských a genetických ústavů ve Švédsku

ZPRÁVY

D r o b n á V., Diskusia o genetike

ZO ZAHRANIČNEJ TLAČE — NOVÉ KNIHY

RASTLINNÁ VÝROBA

UPLATNENIE ĎATELINY LADINO (*TRIFOLIUM REPENS* VAR. *GIGANTEUM*)ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БЕЛОГО КЛЕВЕРА ЛАДИНО (*TRIFOLIUM REPENS* VAR. *GIGANTEUM*)MAINTENANCE OF LADINO CLOVER (*TRIFOLIUM REPENS* VAR. *GIGANTEUM*)

Jozef D a n ě í k

Výskumný ústav rastlinnej výroby, Piešťany

ÚVOD

Z cudzích, u nás málo známych ďatelinovín, dobre sa osvedčujúcich na zavlažovaných dočasných i trvalých pasienkoch, je obrovitá forma ďateliny plazivej — ladino. Oproti ďateline plazivej rastie rýchlejšie, je vyššia, má väčšie lístky aj hlávky, nekvitne však tak hojne. Dáva skoro dvojnásobne vyššie úrody.

Je náročná na vlahu a dobré pôdy, pochádza z Lombardskej nížiny v Taliansku. Veľmi rýchlo sa rozšírila v západných štátoch a najmä v USA na trávna-tých, hlavne pasienkových porastoch.

Pre naše pomery sa doteraz považovala za nevhodnú pre údajne slabú odolnosť proti vymýzaniu, čo sa však nedokázalo pokusmi ani praxou.

LITERÁRNY PREHLAD

Z našich autorov Maloch (1953) hovorí o ladine, že sa nerozšírilo pre údajné zlé prezimovanie. Pritom v USA sa podľa Ahlgrena (1956) a Delorita a Ahlgrena (1953) považuje za také zimovzdorné ako ďatelina lúčna alebo lucerna siata a o niečo menej ako ďatelina plazivá. Preto sa postupne jeho pestovanie rýchlo rozšírilo až do severných oblastí USA, k hraniciam Kanady. Vyžaduje však, podobne ako obyčajná ďatelina plazivá, primerane chladnejšie a vlhšie podmienky počas vegetácie, pôdy stredne až málo kyslé. Jej najvhodnejšími komponentmi sú reznačka laločnatá, stoklas bezbranný, chrastnica trsfovitá, kostrava trsfovitá a psinček biely, resp. v zavlažovaných oblastiach aj tímotejka lúčna a psiarka lúčna. Kosí sa na vyššie strnisko (5 cm), aby rezervné látky v spodných častiach byle zostali k dispozícii pre zmladzovanie.

Ward (1960) a Moody (1960) zistili, že kosba vo výške 0,75—1 inča (1 inč =

2,5 cm) bola výnosnejšia ako na 2,5 inča. Pritom sa zvyšoval aj podiel ladina. Kosený porast dal vyššie úrody ako spásaný.

Ďatelinou ladino sa zaoberá celý rad autorov (pozri literatúru), ktorí zdôrazňujú najmä potrebu závlahy.

V Taliansku Fabris a Albónico (1958) dosiahli v priaznivom roku 1954 pri závlahe ladina úrodu 1125 q/ha zelenej hmoty, resp. 167,3 q/ha sušiny pri 6 kosbách a bez závlahy 1125 q/ha zelenej hmoty.

Úrody ladina boli tak o 190 — 300 q/ha zelenej hmoty, resp. o 13 — 32 q/ha sušiny vyššie ako súčasne pestovanej lucernej sietej.

Úrody ladina v ďalšom roku 1955 — vlhrove nepriaznivom — pri závlahe klesli na 398,8 q/ha zelenej hmoty, resp. 76,8 q/ha sušiny pri 5 kosbách, bez závlahy na 127 q/ha zelenej hmoty pri dvoch kosbách, čo je o 60 — 90 q/ha sušiny menej oproti lucerne.

V Maďarsku Nagy (1955) dosiahol pri závlahe miešanky ladina a mätonohu mnohokvetého (výsevný pomer 8 % : 92 %) úrodu v roku sejby 258,9 q/k. j. a zastúpenie ladina 20—23 % a v 2. roku pestovania 305,6 q/k. j. a zastúpenie 54—58 %. Tieto úrody boli oproti lucerne o 33 % vyššie.

Guyer (1961) odporúča na krátkodobý úžitok vo Švajčiarsku pestovať miešanku ďateliny lúčnej 7 kg a ladina 8 kg s trávou, resp. na dlhodobý úžitok s nižším zastúpením ladina (4 kg/ha). Ladina dala v roku výsevu 89,6 q/ha a na druhý rok 109,0 q/ha sena.

Z tohto prehľadu vidieť značný záujem o pestovanie ladina a jeho rozšírenie.

METÓDA

Pokusy s ladinom boli jedným variantom založených širších pokusov so závlahou ďatelinovín a ich miešaniek. V pokusoch na Pažitnom mlyne sa použila štandardná metóda kombinovaná s metódou dlhých pásov pri 6 opakovaníach, z ktorých jedno sa pre pôdnu nevyrovnanosť pri výpočtoch vynechalo. Na Medziháji sa použila metóda latinského štvorca pri 4 opakovaníach.

Veľkosť pokusných parceliek bola v jednotlivých pokusoch v rozsahu 11 a 28 m².

Pri hlbokkej jesennej orbe nasledovalo na jar smykovanie, hnojenie a bránenie.

Hnojenie v kg/ha čistých živín je v tab. 1.

Tabuľka 1

Rok pestova- nia	Hnojenie	Pažitný mlyn						Medziháj					
		podsev			letná sejba			bez kryc. plod.			podsev		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
prvý	na jar	60	35	60	20	25	60	40	35	80	40	35	80
	v lete v jeseni				20	35	40	35	40		35	40	
druhý	na jar	20	50	80	10	17	40	10	17	40	50	17	80
	v lete v jeseni		17	40		17	40		17	20	17	40	
			35	40		35	40		35	40	35	40	
tretí	na jar	20	50	80	10	17	40	10	17	40	17	17	40
	v lete		17	40		17	40		17	20	17	40	

Sejba a zber krycej plodiny sa na Pažitnom mlyne uskutočnili 18. 4.—25. 7. 1958 a na Medziháji 9. 3.—25. 7. 1959.

Na sejbu ladina sa použili trávne komponenty a spôsoby výsevu uvedené v tab. 2.

Tabuľka 2

Stanovište pokusov	Dátum sejby	Spôsob výsevu	Výsevné množstvo kg/ha ladina a tráv. komponenta	Predplodina
Medziháj	20. 3. 1959	bez kryc. plodiny	8+5 reznáčka laločnatá	cukrovka
	27. 4. 1959	podsev	8+8 mätonoh trváci	cukrovka
Pažitný mlyn	24. 4. 1958	podsev	8+6 reznáčka laločnatá	rajčiny
	2. 8. 1958	let. sejba	8+3,8 timotejka lúčna	jarné teplomilné krmoviny

Výsevné normy sa rozumejú pri úžitkovej hodnote semien zodpovedajúcej obchodnému osivu. Na sejbu sme použili sejačku Saxonia a u nás rozmnožené semeno ladina, pôvodne importované z USA.

Zber sa vykonal v týchto termínoch:

na Medziháji	10. 7., 24. 8., 29. 9.	31. 5., 11. 7., 25. 8., 12. 10.	23. 5., 4. 7., 18. 8.
na Pažitnom mlyne	28. 5., 13. 7., 27. 8., 6. 10.	3. 6., 18. 7., 5. 9.	

Na Pažitnom mlyne v roku sejby sa pre veľké zaburinenie porast viackrát pokosil bez váženia. Z podsevu na Medziháji sa v roku sejby zobrala jedna úroda 23. 9. 1959.

Porasty sme ošetrovali bežne ako ostatné ďatelinoviny v pokuse bez krycej plodiny, t. j. najmä pletie buriny v roku sejby alebo jej ničenie kosením a vždy na jar vyhrabanie stariny.

Závlahou sa doplňovali alebo nadlepšovali pre jednotlivé kosby nedostatočné zrážky v dlhších bezzrážkových obdobiach, a to vždy v čase najintenzívnejšieho odrastania porastov a mimo obdobia 7 dní pred kosbami a po kosbách (tab. 2a).

Pri zbere sa zistila výška porastov, stupeň vývoja komponentov a z priemerých vzoriek aj zastúpenie komponentov v úrode. Vzorky sa nechali usušiť na seno voľne na vzduchu v krytom sušiacom priestore a vážením sa zistilo zoschnutie v percentách.

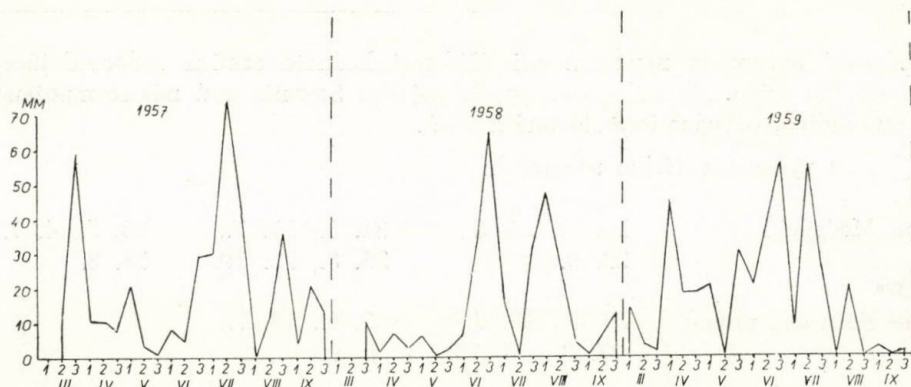
Miesta pokusov boli v blízkosti Trnavy v kukuričnej výrobnej oblasti s nadmorskou výškou 146 m n. m. Pôdy sú ílovité, až ílovito-hlinité naplaveniny

Tabuľka 2a

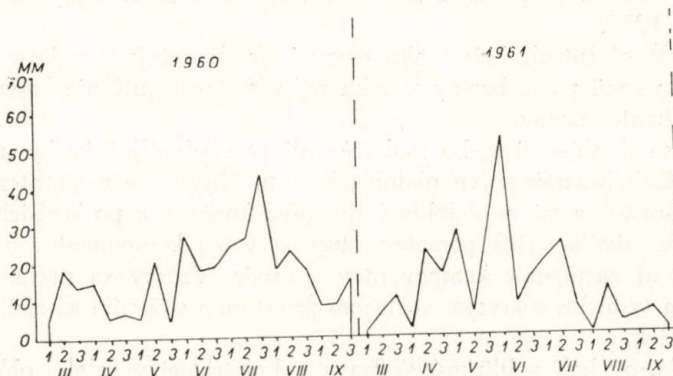
Počet a množstvo závlah v mm ku kosbám

Rok pestovania	Medziháj					Pažitný mlyn									
	v podseve a bez krycej plodiny – kosba					v podseve – kosba					letná sejba – kosba				
	1	2	3	4	spolu	1	2	3	4	spolu	1	2	4	4	spolu
prvý	1/30	1/27	2/49	–	4/106	3/81	–	–	–	5/117	1/26	–	–	–	1/26
druhý	1/25	1/20	1/23	1/26	4/94	1/25	1/32	1/20	2/47	5/124	1/25	1/32	1/20	2/46	5/123
tretí	1/25		2/50		3/75	1/29	1/20	1/30		3/79	1/30	1/25	1/30		3/85

v blízkosti potoka s nevyvinutým ešte pôdnym typom černoze. Pritom na Medziháji sa zistil obsah humusu nad 2 %, pH 8,2 a zásoba prístupných živín v pôde stredne dobrá, len pri N nízka.



Obr. 1. Priebeh zrážok podľa dekád vegetačných mesiacov v rokoch 1957–1959 v Trnave.



Obr. 2. Priebeh zrážok podľa dekád vegetačných mesiacov v rokoch 1960–1961 v Trnave.

Na Pažitnom mlyne bol obsah humusu 3,3 %, pH 7,6 a zásoba prístupných živín v pôde stredne dobrá.

Obidve miesta patria do klimaticky suchej podoblasti ČSSR s dlhodobým normálom zrážok 581 mm, resp. 318 mm cez vegetačné obdobie. Pribeh zrážok cez vegetáciu v pokusných rokoch je zachytený na obr. 1, 2.

VÝSLEDKY A ICH HODNOTENIE

Pri hodnotení úrod na Medziháji metódou rozptylu (tab. 3) zistíme, že vysoko preukazné rozdiely v úrodách boli spôsobené rokmi, závlahou a ich vzájomným spolupôsobením, a to či už v pokuse bez krycej plodiny, alebo s krycou plodinou.

Priemerná úroda za tri roky na Medziháji (tab. 4) je v pokuse bez krycej plodiny oproti podsevu o 95 q/ha vyššia pri závlahe, resp. o 104 q/ha bez závlahy, čo súvisí s nízkou strniskovou úrodou podsevu v roku sejby. Avšak v 1. úžitkovom roku úrody porastu siateho do podsevu boli vyššie, preto pri

Tabuľka 3

Analýza rozptylu úrod ladina z pokusov na Medziháji

Premenlivosť spôsobená	N	Hodnoty F		F tabuľkové pre	
		bez kryc. plodiny	vypočítané podsev	0,05 %	0,01 %
rokmi	2	54,16 ++	241,56 ++	4,7	9,6
opakovaniami	3	1,19	1,60	4,4	8,5
závlahou	1	99,36 ++	234,12 ++	5,6	12,3
rokmi x závlahou	2	4,79 +	57,56 ++	4,7	9,6

Tabuľka 4

Priemery úrod ladina a dateliny plazivej z pokusov na Medziháji

Rok	Priem. úrody ladina v q/ha				Relatívny prírastok zo závlahy v %		Podsev dateliny plazivej	
	pri závlahe		bez závlahy					
	bez kryc. plodiny	podsev	bez kryc. plodiny	podsev	bez kryc. plodiny	podsev	pri závlahe	bez závlahy
1959	505,70	107,85	369,12	21,60	37,00	398,33	68,57	9,99
1960	363,16	497,46	154,81	224,99	134,58	121,05	375,96	154,06
1961	285,04	263,91	187,37	208,28	52,12	26,70	251,40	183,90
Priem. 1959—1961	384,61	289,74	255,65	151,62	50,44	91,09	231,96	115,96
Priem. 1960—1961	324,10	380,68	171,09	216,63	89,6	75,8	313,68	168,98

porovnaní úrody z 2 úžitkových rokov javí sa priaznivejšie siatie do podsevu. Závlaha spôsobila zvýšenie úrod o 129 q/ha v pokuse bez krycej plodiny, resp. o 138 q/h v podseve.

Uvedené úrody podsevu za 2 úžitkové roky 1960—1961 na Medziháji boli lepšie o 77 q/ha pri závlahe, resp. horšie o 18 q/ha bez závlahy oproti úrodám úžitkových rokov 1959—1960 podsevu na hospodárstve Pažitný mlyn, čo súvisí s odlišnosťou stanovišta i rokov.

Keď porovnáme úrody z podsevu obyčajnej dateliny plazivej v tom istom pokuse s ladinom, ukáže sa veľký rozdiel v prospech ladina, ktoré bolo úrodnejšie o 58 q/ha pri závlahe, resp. o 36 q/ha bez závlahy priemerne za 3 roky, resp. o 67 q/ha pri závlahe a 48 q/ha bez závlahy za 2 úžitkové roky.

Hektárové úrody z ďalších 2 pokusov na Pažitnom mlyne (tab. 5) majú tiež vysoko preukazné rozdiely spôsobené rokmi, závlahou, resp. pri letnej sejbe preukazne pri ich spolupôsobení.

Úrody z roku sejby neuvádzame, lebo sa pre zlý vývoj bez závlahy i pri závlahe nezistovali. Kosili sa viackrát pre veľmi sa rozmáhajúcu burinu.

Priemerné úrody za 2 roky (tab. 6) z letnej sejby sa dosiahli pri závlahe o 104 q/ha vyššie, resp. bez závlahy len o 26 q/ha vyššie oproti úrodám z podsevu, čo ukazuje na lepší rast a hustotu porastov z letnej sejby.

Zastúpenie ladina v podseve, aj kvalita porastov, boli horšie než pri letnej sejbe, kde timotejka nebola takým silným konkurentom ako reznačka.

Tabuľka 5

Analýza rozptylu úrod ladina z pokusov na Pažitnom mlyne

Premenlivosť spôsobená	N	F hodnoty		F tabuľkové pre	
		let. sejba	vypočítané podsev	0,05 %	0,01 %
rokmi	1	453,80++	363,63++	7,7	21,20
opakovaniami	4	1,45	1,63	6,4	16
závlahou	1	100,55++	31,58++	7,7	21,20
rokmi x závlahou	1	21,13+	0,92	7,7	21,20

Tabuľka 6

Priemery úrod ladina z pokusov na Pažitnom mlyne

Rok	Priemerné úrody v q/ha				Relatívny prírastok zo závlahy v %	
	pri závlahe		bez závlahy		letná sejba	podsev
	letná sejba	podsev	letná sejba	podsev		
1959	598,44	426,95	383,35	345,52	56,08	23,56
1969	217,54	179,66	137,80	122,59	57,86	46,55
Priem.	407,99	303,30	260,58	234,06	56,56	29,58

Celkove závlahou sa zvýšila úroda porastov pri letnej sejbe o 147 q/ha a pri podseve o 69 q/ha.

Úrody ladina v jednotlivých rokoch a pokusoch značne kolíšu, pričom najviac v roku sejby (0 — 505 q/ha) v závislosti od spôsobu a termínu založenia porastov, od trávnych komponentov a ďalej od závlahy a zrážok príslušného roku.

V prvom úžitkovom roku boli hektárové úrody ladina vo všetkých pokusoch, okrem výsevu bez krycej plodiny, absolútne najvyššie pri závlahe i bez závlahy, pričom aj prírastky úrod zo závlahy boli absolútne najvyššie. Len relatívne prírastky na Pažitnom mlyne boli v 1. úžitkovom roku menšie než v 2. úžitkovom roku.

Keď porovnáme priemerné úrody za obidva úžitkové roky zo všetkých 4 pokusov navzájom, získame toto poradie absolútnych úrod od najvyšších k najnižším:

poradie	pri závlahe	bez závlahy
1	letná sejba 1959—1960	letná sejba 1959—1960
2	podsev 1960—1961	podsev 1959—1960
3	bez kryc. plod. 1960—1961	podsev 1960—1961
4	podsev 1959—1960	bez kryc. plod. 1960—1961

Ako vidieť, letnou sejbou sa v úžitkových rokoch dosiahol najvyšší priemer úrod pri závlahe i bez závlahy. Súvisí to s vekove i vývojove najmladšími porastmi ladina pri letnej sejbe, ktoré spotrebovali len veľmi málo z použitých živín v 1. roku a pritom sa neopotrebovali.

Zastúpenie ladina v úrode porastov sa menilo v jednotlivých rokoch, kosbách i pokusoch a aj závlahou a konkurenciou trávnych komponentov.

Spravidla jeho vyššie zastúpenie bolo v porastoch pri závlahe, ďalej v druhej a ďalších kosbách, vyššie v 1. úžitkovom roku než v druhom a vyššie za priaznivých podmienok na Medziháji než na Pažitnom mlyne.

Pritom lepšie v podseve než v čistej kultúre, resp. na Pažitnom mlyne lepšie pri letnej sejbe než v podseve. Reznáčka ako veľmi silný konkurent vytlačala viac ladino z porastov ako mätonoh trvácí alebo timotejka.

Výškou úrod pri závlahe 303—407 q/ha sa ladino zaraďuje hneď za ďatelinu lúčnu, hoci bez závlahy je na úrovni produkcie z lúk.

DISKUSIA

Výsledky z 3. roku pestovania ukazujú na pomerne dobré možnosti pestovania ladina v našich nížinných oblastiach hlavne pri závlahe a vyvracajú tak názory Malocha (1953) o údajnom silnom vymýzaní.

Relatívne prírastky zo závlahy 75—89 % v priemere 3 rokov pokusu na Medziháji a 29—56 % za 2 úžitkové roky na Pažitnom mlyne sú rovnaké alebo vyššie než pri iných súčasne sledovaných ďatelinovinách. Priemerné úrody pri závlahe za 2 úžitkové roky 303—407 q/ha, resp. 171—260 q/ha bez

závlahy potvrdzujú Deloritove a Ahlgrenove (1953) charakteristiky o jeho väčšej výkonnosti pri priaznivých vlhových pomeroch, a o nárokoch na vlahu. Jeho podiel a vytrvalosť v úrodách značne závisí od dostatku vlhkosti za roky pestovania, ako to súhlasne zistili Ghisleni (1959), Nagy (1952) a Kibben (1959).

Zistená väčšia výkonnosť ladina oproti obyčajnej ďateline plazivej a 2—3 ročná vytrvalosť pri závlahe aj bez závlahy je v súhlase s cit. autormi.

SÚHRN

V pokusoch s ďatelinou ladino (1958—1961), založených na ťažkých pôdach južného Slovenska v kukuričnej výrobnnej oblasti, zisťovali sa možnosti jeho pestovania v našich pomeroch, ďalej výkonnosť pri závlahe a bez závlahy, vytrvalosť a rôzne spôsoby a termíny sejby. Jeho úrody značne kolíšu v závislosti od klimatických, najmä zrážkových pomerov.

Priemerná výška úrod za 2 úžitkové roky sa dosiahla pri rôznych spôsoboch sejby, závlahou, v rozsahu 303—407 q/ha, resp. bez závlahy 171—260 q/ha. Ladino vydržalo v porastoch za 3 roky pestovania, pričom lepšie pri závlahe. Len v poslednom roku sa jeho zastúpenie v porastoch znížilo oproti prvým 2 rokom. Oproti obyčajnej ďateline plazivej bolo ladino výkonnejšie v priemere o 58 q/ha pri závlahe, resp. o 36 q/ha bez závlahy.

Okrem toho bolo aj v porastoch lepšie zastúpené a vytrvalejšie.

Údajná citlivosť na vymŕzanie sa v pokusoch nezistila.

Podsev ladina do krycej plodiny bol v úrodách výkonnejší než výsev bez krycej plodiny, najmä na viac zaburinených pôdach. Dobré sa uplatnila aj letná sejba ladina v suchom r. 1958, keď sa jarné podsevy nevydarili.

Ladino, vzhľadom na uvedené prednosti oproti obyčajnej ďateline plazivej, bude treba rozšíriť ako výkonného ďatelinového komponenta do dočasných trávnych porastov na zvýšenie a skvalitnenie úrod, a to v podmienkach na vlahu priaznivých, za použitia podsevu alebo letnej sejby.

Do redakcie došlo 16. júna 1962

LITERATÚRA

1. Ahlgren G. H., 1956, *Forage Crops*. Mc Graw-Hill, New-York—Toronto—London. —
2. Delorit R. J., Ahlgren H. L., 1953, *Crop production principles and practices*. Prentice Hall Inc. New York. —
3. Fabris A., Albonico F., 1958, *Effetti dell'irrigazione sull'entità della produzione e sulla qualità di alcune foraggere nella Campania*. Annali della sperimentazione agraria, Vol. XII. Num. 3. —
4. Ghisleni P. L., 1959, *Esperimenti trienali sugli effetti di differenti dosi d'acqua nell'irrigazione del Ladino*. Colt e Gvinie ital. —
5. Kibben Mc., 1959, *Experimental irrigation of Ladino grass pasture*. Bulletin 640 Illinois agric. Exp. Sta. —
6. Guyer H., 1961, *Ergebnisse der Versuche mit Ladino Weisklee*. Mitt. Schweiz, č. 9. —
7. Maloch M., 1953, *Krmovinárstvo II*, SNP, Bratislava. —
8. Milo B., Tesar E. H., Kidder, Ward G. M., 1958, *Irrigation of an Alfalfa — Ladino Clover — Bromegrass Dairy Pasture in Michigan*. Agronomy Journal, Vol. 50, N. 9. —
9. Moody J. E. and others,

1960, *Irrigation increases yields of forage mixtures*. Res. Rep. Va. agric. Exp. Sta., 1957—1959, 46—47. — 10. Ward C. Y. and others, 1960, *Grass-legume mixtures*. Res. Rep. Va. agric. Exp. Sta. 1957—1959, 9. — 11. *Öntözési és talajjavítási kutató intézet évkönyve* (Szarvas), Vol. II/1951, 1952, Mezőgazdasági kiadó, Budapest.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БЕЛОГО КЛЕВЕРА ЛАДИНО (*TRIFOLIUM REPENS* VAR. *GIGANTEUM*)

Опытами производившимися в 1958 — 1961 годах с белым клевером Ладино на тяжелых почвах южной Словакии в кукурузной производственной области, определялись возможности его разведения в наших условиях, а также продуктивность при орошении и без орошения, его устойчивость и пригодность разных способов и сроков посева. Его урожаи сильно колеблются в зависимости от климатических условий, а главным образом от атмосферных осадков.

Средняя величина урожаев за два пользовательные годы колебалась в зависимости от разных способов посева с орошением в пределах 303 — 407 ц/га, или без орошения соответственно 171 — 260 ц/га. Ладино выдержал в травостое в течение трех лет пользования, причем лучше при орошении. Только в последнем году его содержание в травостое уменьшилось по сравнению с первыми двумя годами. Клевер Ладино был более продуктивным чем обыкновенный белый клевер в среднем на 58 ц/га зеленой массы при орошении, или на 36 ц/га без орошения.

Кроме того он был в травостое представлен полнее и являлся более устойчивым.

Его, якобы, склонность к вымерзанию в опытах не подтвердилась.

Посев клевера Ладино под покровную культуру давал лучшие урожаи чем посев без покровной культуры, особенно на более засоренных почвах. Хорошим оказался и летний посев клевера Ладино в сухом 1958 году, который весенним посевам под покровную культуру не благоприятствовал.

Принимая во внимание все приведенные преимущества клевера Ладино по сравнению с обыкновенным белым клевером, нужно будет в большей степени распространить его применение в качестве клеверного компонента временных сенокосных травостоев с целью увеличения и улучшения качества их урожаев. Главным образом это относится к его выращиванию в благоприятных в смысле влаги условиях, где следует употреблять его посев. Это относится к его выращиванию в благоприятных в смысле влаги условиях, где следует употреблять его посев под покровную культуру или летний посев.

Исследовательский институт растениеводства,
Пештяны

MAINTENANCE OF LADINO CLOVER (*TRIFOLIUM REPENS* VAR. *GIGANTEUM*)

In experiments with ladino clover initiated in 1958—1961 on heavy soil types of southern Slovakia in the maize growing region, possibilities of growing of this crop in our conditions, its performance both under irrigated and nonirrigated conditions, its persistence, and also different systems and dates of sowing were investigated. Yields of ladino varied greatly due to climatic, mainly rainfall conditions.

Average yields during two performance years under different systems of sowing, and both under irrigated and nonirrigated conditions were 303—407 q/ha and 171—260 q/ha respectively. Ladino survived in stands during a period of three growing years. Its surviving was better in irrigated conditions. Its proportion in stands was reduced in the last year only, compared to the two former years. Ladino outyielded white clover in average by 58 q/ha of green matter in irrigated, and by 36 q/ha in nonirrigated conditions.

Its representation and persistence in stands was also better.

Its alleged susceptibility to frost injury has not been found in these experiments.

The crop gave greater yields if sown under covercrop, namely on weed-infested soils. Stands of ladino were also good established from summer sowing in the dry period of 1958, when, on the other hand stands from spring sowing had been weaker.

Due to the above stated preferences of ladino to white clover, ladino should be incorporated as an important legume component in temporary grass stands to increase and improve the yields, mainly in favourable moisture conditions using covercrop or summer sowing management.

*Research Institute of Crop Production,
Piešťany*

ŽIVOČÍŠNA VÝROBA

VÝKRM OŠÍPANÝCH POMOCOU KŔMNYCH AUTOMATOV
PRI POUŽITÍ KOMBINOVANÉHO VÝKRMU SO ZEMIAKMIКОМБИНИРОВАННЫЙ ОТКОРМ СВИНЕЙ СУХИМИ КОРМАМИ И КАРТОШКОЙ
ПРИ ПОМОЩИ АВТОМАТИЧЕСКИХ КОРМУШЕКCOMBINED FATTENING OF PIGS WITH POTATOES BY MEANS OF
FEEDING-MACHINES

Pavel Majerčiak, Václav Čupka

Výskumný ústav živočíšnej výroby, Nitra

ÚVOD

V predchádzajúcom príspevku (Majerčiak, Čupka 1962) sme sa zaoberali výsledkami výkrmu ošípaných, v ktorom ako alternatíva výkrmu sa volilo skrmovanie výlučne suchej jadrovej zmiešaniny z kŕmnych automatov. Vo väčšine našich poľnohospodárskych podnikov krmovínová základňa nedovoľuje však vykrmovať len jadrovými krmivami, nakoniec nie je to ani podmienkou. Špecializácia poľnohospodárskej výroby splní svoje poslanie len vtedy, keď sa maximálne využijú prírodné a ekonomické podmienky daného podniku. K tomu patrí aj využitie vlastných hospodárskych krmív pre výkrm ošípaných. V zimnom období prichádza do úvahy skrmovanie kŕmnych okopanín, najmä parených čerstvých alebo silážovaných zemiakov, prípadne surovej nestrúhanej kŕmnej repy alebo polocukrovky. Uvedená štruktúra kŕmnej dávky má opodstatnenie najmä v horských a podhorských oblastiach Slovenska, v ktorých okopaniny dávajú vyšší obsah živín z hektára ako obilniny.

Skrmovanie okopanín nie je prekážkou ani pri zavádzaní veľkovýrobných spôsobov kŕmenia. Práve používaním kŕmnych okopanín popri skrmovaní suchých jadrových krmív z kŕmnych automatov možno očakávať zvýšenie efektu výkrmu, ktorý sa prejaví v prírastkoch živej váhy i v cenových reláciách, pretože výroba sušených produktov na kŕmne účely nie je toho času pre naše poľnohospodárske podniky cenovo výhodná.

Veľkovýrobne možno pri výkrme ošípaných uplatňovať takú techniku kŕmenia, pri ktorej sa skrmujú jadrové krmivá v suchom stave z kŕmnych automatov

a objemovými krmivami sa prikrmuje v určitých termínoch z priebežných válovov. Pritom je dôležitý typ používaných kŕmnych automatov so zreteľom na zamedzenie vyhŕňania kŕmív z válovovej časti.

PREHLAD LITERATÚRY

Hofman (1920) a Bulvas (1931) navrhujú kombináciu suchého výkrmu z kŕmnych automatov so skrmovaním kŕmnej repy umiestnenej v osobitnom automate na celú repu. Po stránke jatočnej hodnoty konštatujú lepšiu akosť mäsa, vyššiu výťažnosť a asi o 10 % vyššiu jatočnú váhu u takto kŕmených ošípaných.

Asaturov G. B., a kol. (1957) okrem ekonomických rozborov používania kŕmnych automatov navrhujú najvhodnejšie stavebné riešenie kŕmneho automatu, v ktorom pred vlastnou válovovou časťou kŕmidla je ešte umiestnený priebežný válov v celej dĺžke automatu. Účelom tohto zariadenia je znížiť straty jadrovej zmiešaniny a umožniť súčasne prikrmovanie objemovými krmivami.

Tribulova M. (1957) uvádza výsledky skupinových pokusov s použitím kŕmneho automatu. Skupina A dostávala suché jadrové krmivo v kŕmnom automate a zemiaky sa prideľovali raz denne z válova. Skupina B dostávala celodennú dávku zemiakov a jadrových kŕmív z kŕmneho automatu. Skupina C sa kŕmila bežným spôsobom z válova. V skupine A bol priemerný denný prírastok na kus 620 g, v skupine B 605 g, v C skupine 685 g. Spotreba práce na 1 kg prírastku bola najnižšia v A skupine.

Prokopová a kol. (1959) kombinovala v pokusnej skupine kŕmenie suchou zmiešaninou z kŕmnych automatov so zemiakmi podávanými z válova. Kontrolná skupina sa kŕmila trikrát denne bežným spôsobom z válova dávkou hustej konzistencie. Súhrnne bol priemerný denný prírastok v kontrolných skupinách 512 g, v pokusných skupinách 587 g, spotreba ovsených jednotiek na kg prírastku bola v kontrolných skupinách 5,73 kg, v pokusných skupinách 5,25 kg. Záverom autori konštatujú lepšiu vyrovnanosť živých váh a prírastkov u ošípaných kŕmených z kŕmnych automatov.

Mandel L. (1959) aplikoval v pokusnej skupine kŕmenie suchou zmiešaninou z kŕmneho automatu s jednorazovým denným prídavkom parených zemiakov do válova. Kontrolná skupina sa kŕmila z válova tou istou kŕmnou dávkou hustej konzistencie. Pokusná skupina dosiahla priemerný denný prírastok 590 g, kontrolná skupina 498 g. Ošípané kŕmené z kŕmnych automatov sa viac blížili k tučnejšiemu typu, napriek tomu však ich jatočná hodnota bola vyhovujúca.

Volodko M. N. (1958) hovorí o organizácii a výsledkoch výkrmu ošípaných pomocou kŕmnych automatov na suchú zmiešaninu v kombinácii so surovými neumytými zemiakmi a srvátkou. Spotreba jadrovej zmiešaniny bola 1,5 kg na kus a deň, zemiaky sa skrmovali v množstve 6 kg a srvátka v množstve 3,4 l na kus a deň. V lete dávali ošípaným zelené krmivo. Priemerný denný prírastok bol 464 g.

MATERIÁL A METÓDA

Výskum sa uskutočňoval na Výskumnom ústave živočíšnej výroby v Nitre, hospodárstvo Viglaš s ošípanými bieleho ušľachtilého plemena. Pri inštalovaní pokusu sa postupovalo podľa zásad skupinových pokusov.

Pre zodpovedanie sledovaných otázok sa zostavili dve skupiny váhove vyrovnaných, rovnako starých a zdravých odstavciat, v rámci ktorých bolo rovnaké zastúpenie bravčekov a prasničiek.

Pokus trval od 13. januára 1959 do 23. júna 1959, t. j. 161 dní. Pred začatím pokusu prešli ošípané dvoj týždňovým prípravným obdobím.

Technika výkrmu

Kontrolná skupina ošípaných, v počte 12 kusov, kŕmila sa trikrát denne z válova kŕmnou dávkou hustej konzistencie. Dávka sa skladala z jadrovej zmiešaniny a parených zemiakov. Spotreba vody sa zisťovala odmeriavaním.

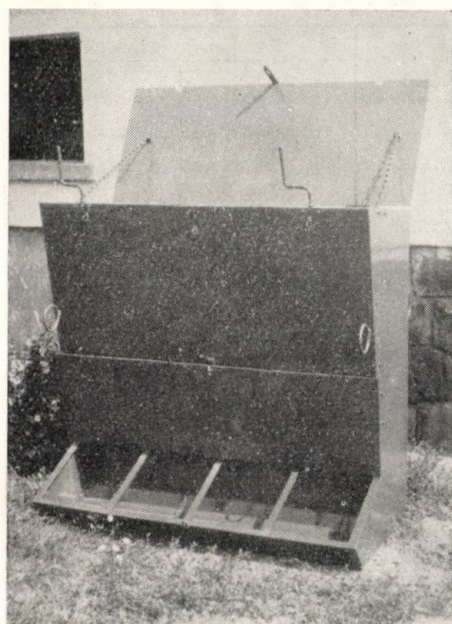
Ošípané pokusnej skupiny v počte 12 kusov mali stále prístup ku kŕmnym automatom so suchou jadrovou zmiešaninou. Okrem toho každé ráno o 5,00 hod. dostávali do válova parené zemiaky, ktorých množstvo sa upravovalo podľa žravosti zvierat. Napájalo sa z automatickej napájačky umiestnenej pri válove a spotreba vody sa zisťovala prietokovým vodomermom.

O spotrebe krmiva v obidvoch skupinách sa viedli záznamy. Ošípané sa individuálne vážili pravidelne každý týždeň.

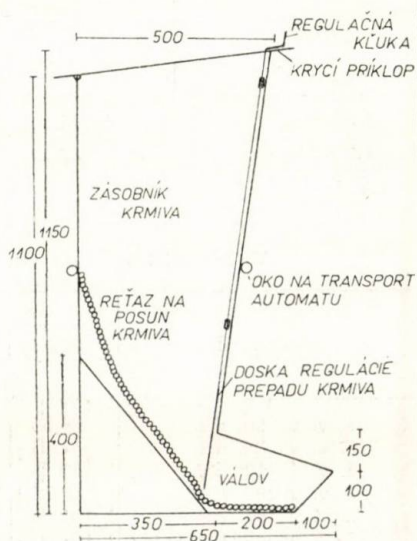
Pokus bol ukončený zabitím na bitútku vo Zvolene, aby sa technologicky vyhodnotili jatočné produkty.

Používaný typ kŕmnych automatov

Kŕmne automaty boli vyhotovené podľa vlastného nákresu z 3 mm plechu. Každý kŕmny automat mal 4 otvory o šírke 30 cm. Užitočná výška automatov



Obr. 1. Pokusný kŕmny automat. (Foto orig.)



Obr. 2. Schematický náčrt priečneho prierezu kŕmneho automatu.

bola 115 cm. Automaty sa plnili cez otvorený poklop na vrchnej strane. Konštrukcia automatov bola prispôbena na možnosť zabrániť prístup ku kŕmnym otvorom uzavretím poklopu. Množstvo prepadu jadrovej zmiešaniny bolo regulovateľné posúvnou železnou doskou pomocou závitového zdvihu. Pre zlepšenie prepadu jadrovej zmiešaniny boli do jednotlivých segmentov kŕmneho automatu vpravené pohyblivé železné reťaze.

Aby sa využila vyhrnutá jadrová zmiešanina, ktorú ošipané pri žraní z kŕmneho automatu rozsypali, podložili sa pod kŕmne automaty železné platne z 3 mm plechu so zahnutými okrajmi vo výške 30 mm.

Konštrukciu automatov znázorňujú obrázky 1, 2.

PRIEBEH A VÝSLEDKY VLASTNÉHO VÝSKUMU

Živé váhy a prírastky.

Kolísanie živej váhy na začiatku pokusu bolo u ošipaných kontrolnej skupiny od 18,8 kg do 26,4 kg, u ošipaných pokusnej skupiny od 17,2 kg do 26,6 kg. Rozdiely medzi skupinami boli podľa prepočtu pomocou t testu štatisticky nepreukazné ($P > 0,05$, $\pm t = 0,0393$, $P_{0,05} = 2,20$).

Priemerné denné prírastky v skupinách sú uvedené v tabuľke 1.

Tabuľka 1

Priemerné živé váhy a prírastky počas výkrmu

Skupina	Priemerná živá váha v kg		Priemerný prírastok	
	na začiatku	na konci	celkový	denný
	výkrmu			
	kg		kg	g
kontrolná	22,21	106,30	84,09	528
pokusná	22,25	117,56	95,31	592

Tabuľka 2

Variačno-štatistické hodnoty živých váh a prírastkov počas výkrmu

Ukazovateľ	Skupina		$\pm t$	P		* (rozdiel preukazný pri P 0,05)
	kontrolná	pokusná		0,05	0,01	
	kg					
ž. v. v 56. deň	39,95	47,10	2,612	2,20	3,11	*
ž. v. v 84. deň	54,43	63,66	2,515	2,20	3,11	*
ž. v. v 112. deň	69,50	81,33	2,647	2,20	3,11	*
ž. v. v 140. deň	88,65	100,56	2,709	2,20	3,11	*
ž. v. v 161. deň	106,90	117,56	2,234	2,20	3,11	*
ž. v. na bitúnku	100,83	112,25	2,656	2,20	3,11	*
Celkový prírastok	84,09	95,31	2,534	2,20	3,11	*

Tabuľka 3

Priemerná denná spotreba krmív na kus počas výkrmu

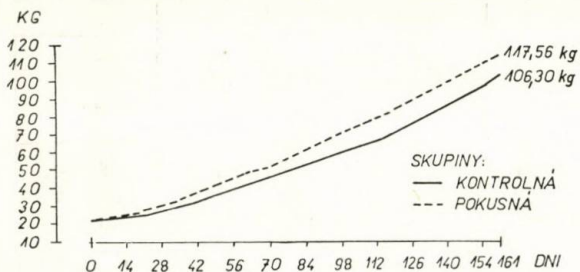
Skupina	Jadrová zmesanina s lucernou		Zemiaky		Voda	
	kg	rozpätie	kg	rozpätie	kg	rozpätie
kontrolná	1,61	0,87 — 2,62	1,75	0,62 — 3,00	4,07	2,02 — 6,52
pokusná	1,71	1,25 — 2,97	2,45	1,25 — 3,30	8,16	5,40 — 12,89

Tabuľka 4

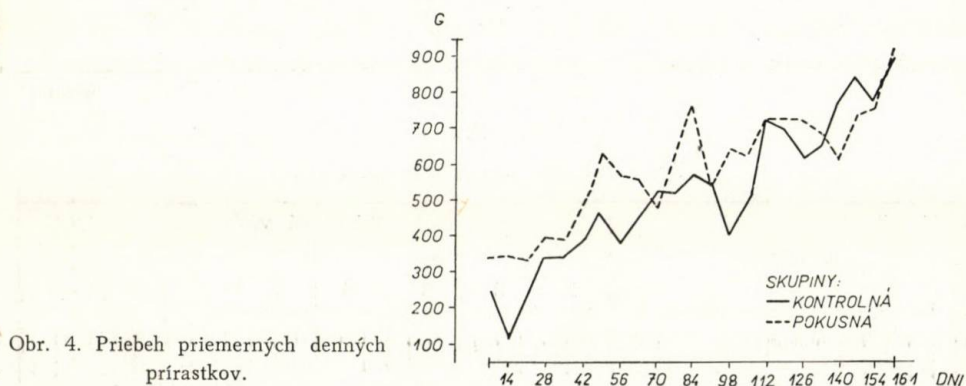
Spotreba krmív na kg prírustku v kg

Skupina	Jadrové krmivá	Šrotovaná lucerna	Zemiaky parené	Voda na napájanie
kontrolná	3,09	0,22	3,61	7,8
pokusná	2,89	0,20	4,15	11,9

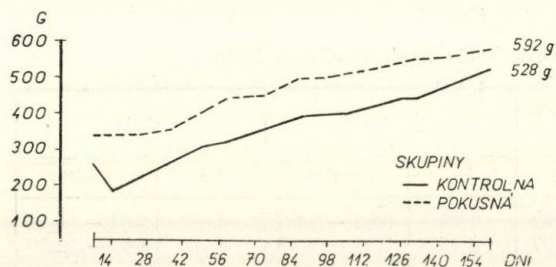
Ošípané pokusnej skupiny dosahovali vyššie priemerné denné prírustky ako ošípané kontrolnej skupiny. Rozdiely v prírustkoch v prospech ošípaných pokusnej skupiny boli väčšie v mladšom veku. Na konci výkrmu sa rozdiely zmenšili (obr. 3, 4, 5).



Obr. 3. Priebeh priemerných živých váh.



Obr. 4. Priebeh priemerných denných prírustkov.



Obr. 5. Pribeh celkových priemerných denných prírastkov.

Pri rovnakej živej váhe ošípaných obidvoch skupín na začiatku výkrmu sa v priebehu výkrmu rýchlejšie zvyšovala váha ošípaných pokusnej skupiny ako živá váha ošípaných kontrolnej skupiny.

Priemerná živá váha pri ukončení výkrmu bola v kontrolnej skupine 106,3 kg, v pokusnej skupine 117,56 kg. Ošípané pokusnej skupiny mali pri ukončení výkrmu vyššiu priemernú živú váhu o 11,26 kg.

Priemerný denný prírastok na 1 kus za celé obdobie výkrmu bol v kontrolnej skupine 528 g, v pokusnej 592 g.

Variačno-štatistické hodnoty rozdielov medzi skupinami udáva tab. 2.

Tabuľka 5
Údaje v skupinách pri zabití

Skupina	Živá váha pred zabitím	Mŕtva váha	Výťažnosť	Tráviaci trakt			Čistá živá váha	Výťažnosť z čistej živej váhy
				plný	práz- dny	obsah		
	kg		%	kg			%	
kontrolná	100,83	81,35	80,50	8,00	3,65	4,39	96,60	83,93
pokusná	112,25	91,38	81,40	8,62	3,99	4,63	107,61	84,63

Medzi priemernou živou váhou ošípaných kontrolnej a pokusnej skupiny sa potvrdila preukaznosť rozdielov od 56. dňa trvania výkrmu a zachovala sa až do konca výkrmu. Ošípané pokusnej skupiny mali teda preukazne vyššiu priemernú živú váhu a prírastky v porovnaní s ošípanými kontrolnej skupiny.

Tabuľka 6
Výška chrbtovej slaniny a bôčika v mm

Skupina	Priemerná výška							
	slaniny				bôčika			
	1	2	3	Ø	1	2	3	Ø
kontrolná	51,0	36,1	42,1	43,1	49,9	41,5	44,6	45,3
pokusná	54,2	38,7	46,1	46,3	58,0	44,2	50,8	51,0

Tabuľka 7

Priemerné váhy jednotlivých častí tráviaceho traktu

Skupina	Váha tráviaceho traktu		Váha prázdneho		
	plného	prázdneho	tenkého čreva	hrubého čreva	žalúdka
	kg				
kontrolná	8,00	3,65	1,40	1,57	0,67
pokusná	8,62	3,99	1,47	1,79	0,72

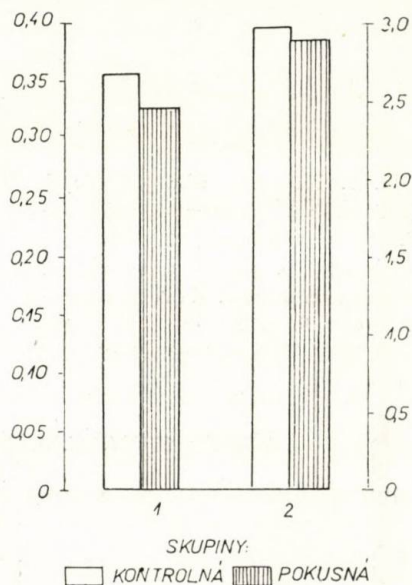
Spotreba krmív a živín v skupinách na kg prírastku je v tab. 3 a 4.

Ošípané pokusnej skupiny mali vyššiu spotrebu krmív než ošípané kontrolnej skupiny. S veľkou chuťou vyžierali najmä zemiaky. U ošípaných pokusnej skupiny podstatne vzrástla spotreba vody.

V dôsledku vyšších priemerných denných prírastkov v pokusnej skupine bola aj spotreba na kg prírastku priaznivejšia. Jadrových krmív sa spotrebovalo menej o 6,41 %, zemiakov viac o 23,53 % a pitnej vody o 53,1 % obr. 6).

Spotreba živín na kg prírastku bola temer vo všetkých obdobiach priaznivejšia u ošípaných pokusnej skupiny. Zníženie spotreby oproti ošípaným kontrolnej skupiny bolo pri sušine o 2,99 %, pri stráviteľných bielkovinách o 8,34 % a pri škrobovej hodnote o 2,66 %.

Najväčšia úspora sa prejavila v stráviteľných bielkovinách.



Obr. 6. Spotreba živín na 1 kg prírastku.

POSÚDENIE JATOČNEJ HODNOTY

Pri zabití ošípaných pri ukončení pokusu sa posúdila ich jatočná hodnota na bitúнку. Technikou kŕmenia v skupinách bola ovplyvnená aj priemerná živá váha ošípaných pri zabití, ktorá v kontrolnej skupine bola 100,83 kg, v pokusnej 112,25 kg. Rozdiely medzi skupinami boli štatisticky preukazné

($P < 0,05$). Súčasne sa u ošípaných kontrolnej skupiny konštatovala väčšia nevyrovnanosť v živej váhe jednotlivých zvierat v porovnaní s pokusnou skupinou.

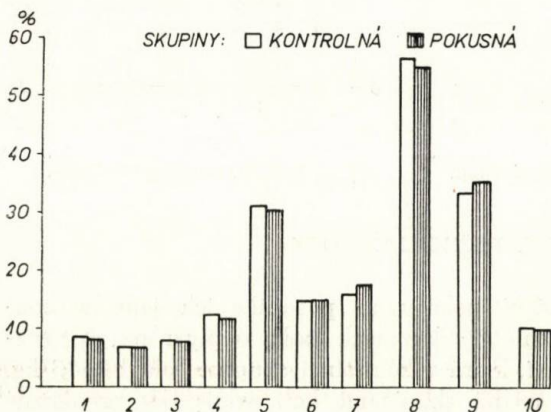
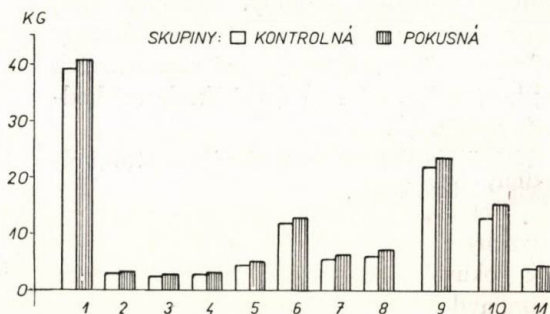
Výsledky jatočného rozboru sú v tabulkách 5, 6 a 7.

Medzi skupinami boli rozdiely v mŕtvej váhe, vo výťažnosti, vo váhe tráviaceho traktu a v čistej živej váhe, čo bolo spôsobené hlavne vyššou priemernou živou váhou ošípaných pokusnej skupiny pred zabitím.

Kontrolná skupina dosiahla priemernú výšku chrbtovej slaniny 43,1 mm, pokusná skupina 46,1 mm. Rozdiel medzi skupinami nebol štatisticky preukazný ($P > 0,05$), čo znamená, že s ohľadom na vyššiu živú váhu ošípaných v pokusnej skupine nezvyšovala sa úmerne výška chrbtovej slaniny. Priemerná výška bôčika v kontrolnej skupine bola 45,3 mm, v pokusnej 51,0 mm. Pri prepočte pomocou t testu sa zistil vysoko preukazný rozdiel medzi skupinami ($P < 0,01$). Toto zistenie treba dať do súvislosti s vyššou živou váhou a technikou kŕmenia ošípaných pokusnej skupiny (obr. 7).

Z relatívnej hodnoty váhy polovičky v kontrolnej skupine prevažne mäsité časti vážili 56,37 %, tučné časti 33,37 % a menejcenné časti 10,26 %. V pokusnej skupine bol podiel prevažne mäsitých častí z váhy polovičky 54,82 %, tučných častí 35,19 % a menejcenných častí 9,99 % (obr. 8).

Obr. 7. Priemerné váhy jednotlivých častí jatočnej polovičky. 1. polovička; 2. hlava s lalokom; 3. krkovička; 4. kotleta; 5. pliecko s nôžkou; 6. stehno s nôžkou; 7. chrbtová slanina; 8. bôčik; 9. mäsité časti; 10. tučné časti; 11. menejcenné časti.



Obr. 8. Percentuálny podiel jednotlivých častí jatočnej polovičky. 1. hlava s lalokom; 2. krkovička; 3. kotleta; 4. pliecko s nôžkou; 5. stehno s nôžkou; 6. chrbtová slanina; 7. bôčik; 8. mäsité časti; 9. tučné časti; 10. menejcenné časti.

Kým v absolútnych hodnotách prevažne mäsité časti vážili v kontrolnej skupine 21,66 kg, v pokusnej 23,51 kg, prevažne tučné časti vážili v kontrolnej skupine 12,82 kg a v pokusnej 15,10 kg. Toto ukazuje, že so zvyšovaním váhy pri zabíí v pokusnej skupine sa úmernejšie zvyšovalo množstvo tučných častí v jatočnej polovičke v porovnaní s mäsitými časťami. Potvrdilo sa to aj prepočtami na rozdielnosť v podiele prevažne tučných častí medzi skupinami, pričom sa zistila preukaznosť rozdielov ($P < 0,05$). V percentuálnom podiele hlavy s lalokom, krkovičky, kotlety a nožičiek neboli medzi skupinami podstatnejšie rozdiely.

Na základe zvýšenia všetkých sledovaných mier u ošípaných pokusnej skupiny možno poukázať na lepší celkový vývin tela ošípaných kŕmených pomocou kŕmneho automatu. Vzhľadom na skutočnosť, že zvýšenie mier sa prejavilo v ukazovateľoch hĺbky, dĺžky a objemu tela, možno konštatovať rovnomerný harmonický vývin tela.

V jednotlivých častiach tráviaceho traktu sa dosiahli vyššie hodnoty u ošípaných pokusnej skupiny. Rozdiely vo váhe prázdneho žalúdka medzi skupinami boli prepočítané variačno-štatisticky a zistila sa ich vysoká preukaznosť ($P < 0,01$). Vzhľadom na techniku výkrmu a na zistenú preukaznosť rozdielov váhy prázdneho žalúdka možno usudzovať, že jednorazové prikrmovanie zemiakmi sa prejavilo zvýšením váhy žalúdka, podmieneným jednorazovým vysokým zaťažením jeho kapacity.

Vzorky mäsa a slaniny sa rozobrali v chemickom laboratóriu VÚŽV Nitra. Vzorky mäsa pokusnej skupiny sa vyznačovali vyšším obsahom sušiny o 1,83 %, hrubého tuku o 0,34 %, čistých bielkovín o 0,98 % a stráviteľných bielkovín o 1,05 %. Vzhľadom na vyšší obsah tuku vo vzorkách sa zistila vyššia kalorická hodnota mäsa o 39,5 kcal/g. Vo vzorkách slaniny neboli medzi skupinami rozdiely.

Celkove na základe jednotlivých ukazovateľov jatočnej hodnoty možno pomer tvorby mäsa a tuku pri kŕmení z kŕmneho automatu charakterizovať tak, že v pokusnej skupine bola vyššia tvorba tuku a tento spôsob kŕmenia sa výrazne prejavil aj vo vyššej intenzite prírastkov. Pri typologickom hodnotení sa ukázala lepšia pokusná skupina v príslušnosti k požadovanému typu, vo vývine stehna a vo vyrovnanosti chrbtovej slaniny.

Chemické a fyzikálne rozborý mäsa a slaniny zhodne potvrdili pomery pri tvorbe mäsa a tuku. Sú v súlade s celkovou vyššou tvorbou tuku. U ošípaných pokusnej skupiny svalstvo viac prerastalo tukom, a tým sa zvýšil obsah tuku, sušiny i kalorickej hodnoty mäsa.

EKONOMICKÉ VYHODNOTENIE

Technika kŕmenia v pokusnej skupine ošípaných mala priaznivý vplyv na náklady na krmivá na kg prírastku, ktoré boli priemerne 4,711 Kčs, kým u ošípaných kontrolnej skupiny 4,761 Kčs. Pokusná skupina produkovala kg prírastku so zreteľom na krmivá lacnejšie o 0,05 Kčs.

Zníženie nákladov na obilné šroty a bielkovinovú zmes bolo v pokusnej skupine o 0,255 Kčs, kým u zemiakov sme v tejto skupine zistili zvýšenie nákladov na kg prírastku o 0,214 Kčs pre ich vyšší konzum pri skrmovaní do sýtosti. Celkový efekt zavedením kombinovaného výkrmu bol ekonomicky priaznivý so zreteľom na prírastky, spotrebu živín a náklady na krmivá na kg prírastku.

DISKUSIA

Na základe našich výsledkov a v súlade s prácami iných autorov možno konštatovať, že pri používaní kŕmnych automatov na suchú jadrovú zmiešaninu nedochádza k luxusnej spotrebe krmív, práve naopak, konečným efektom správne organizovaného výkrmu je hospodárnejšie zužitkovanie krmív a vyššie prírastky. Priaznivé ovplyvnenie výkrmnosti a ekonomickej stránky tvorby prírastkov živej váhy v skupine kŕmenej pomocou kŕmnych automatov sa zhoduje so zisteniami Asaturova (1957), Cvetkova (1957), Mandela (1959), Prokopovej a kol. (1959) a iných.

Pokiaľ ide o náš typ kŕmneho automatu, možno na základe vlastných výsledkov konštatovať, že bol po konštrukčnej stránke správne riešený, pretože jeho používaním nedochádzalo k nežiadúcim stratám krmiva. Na nedostatky pri nesprávnom riešení kŕmnych automatov poukazuje Fewsona a kol. (1958), najmä v súvislosti s rozsypávaním a vyhŕňaním krmiva z válovovej časti kŕmneho automatu.

Naše výsledky ukázali vhodnosť inštalovať pred kŕmny automat plechovú podložku so zahnutými okrajmi, čím sa vytvorí doplnkové zariadenie na znížovanie strát znehodnotením krmiva.

V našom pokuse sa potvrdila mienka časti autorov o rovnomernom vývoji ošípaných vykrmovaných pomocou kŕmnych automatov. V porovnaní s kontrolnou skupinou sme v pokusnej skupine dosiahli lepšiu váhovú vyrovnanosť na konci výkrmu.

Kombinácia skrmovania suchej jadrovej zmiešaniny s prikrmovaním zemiakov sa ukázala správna. V porovnaní s predchádzajúcou prácou autorov (Čupka, Majerčiak 1962) sa ukázalo ekonomicky výhodnejšie vyradiť zemiakové vločky z jadrovej zmiešaniny a nahradiť ich parenými, resp. silážovanými zemiakmi podávanými raz denne do válova. Skrmovanie parených zemiakov zhoršuje síce produktivitu práce, ale pri vhodnej stavebnej úprave výkrmne a použitím mechanického zariadenia na rozvoz a nasýpanie zemiakov možno takýmto spôsobom ako alternatívnym riešením dosahovať hospodárne výsledky.

Naše výsledky o ovplyvňovaní tráviaceho aparátu u ošípaných pri rôznom type kŕmenia sa zhodujú so závermi Čestnova (1958). Posudzovanie vplyvu typu kŕmenia veľmi závisí totiž od stupňa zafažovania objemovej a tráviacej kapacity. Najvýznamnejšie sa tento vplyv prejavil vo váhe prázdneho žalúdka. Vyššiu priemernú váhu prázdneho žalúdka sme zistili v skupine, ktorej žalúdok sa pri kŕmení narázove viac zafažoval (Čupka, Majerčiak 1962). Podobné výsledky sme dosiahli aj v tejto práci.

Cieľom pokusu bolo preskúšať u výkrmových ošípaných vplyv kŕmenia suchou jadrovou zmiešaninou z kŕmneho automatu a prikrmovanie parenými zemiakmi raz denne z válova.

Ošípané kontrolnej skupiny, ktoré sa kŕmili klasickým spôsobom trikrát denne, dosiahli za 161 dní trvania pokusu priemernú živú váhu 106,3 kg, ošípané pokusnej skupiny 117,56 kg. Rozdiely boli štatisticky preukazné ($P < 0,05$).

V pokusnej skupine bola nižšia spotreba stráviteľných bielkovín na kg prírastku o 8,34 %, škrobových hodnôt o 2,66 %.

V pokusnej skupine sa zistil väčší podiel prevažne tučných častí v jatočnej polovičke, čo súviselo s vyššou priemernou váhou týchto ošípaných pri zabití. Absolútna tvorba mäsa však nebola nepriaznivo ovplyvnená.

Technikou kŕmenia ošípaných pokusnej skupiny bola priaznivo ovplyvnená priemerná váha prázdneho žalúdka. Rozdiely medzi skupinami boli vysoko preukazné ($P < 0,01$). Mäso ošípaných pokusnej skupiny malo pre lepšiu pre-rastenosť vyššiu kalorickú hodnotu.

Do redakcie došlo 31. októbra 1961

LITERATÚRA

1. Asaturov G. B., a kol., 1957, *Preimuščestva kormlenija svinej suchimi kormami iz samokormušek*. Svinovodstvo, č. 4, 33. — 2. Bulvas K., 1931, *Racionalisace krmení vepřů automatickými krmítky*. Praktický chovatel vepř. bravu I, č. 3, 4. — 3. Cvetkov E., 1957, *Chraneneto na svinete sas sucha chrana črez samochranilky e dochodno*. Životnovodstvo i vet. delo 11, č. 10, Sofia, 11. — 4. Čestnov A. Z., 1958, *Vlijanije različnych kormovych racionov na morfologiju aparata piščevarenija u svinej*. Trudy Leningr. sel'skochozj. instituta 14, 77. — 5. Fewson D. a i., 1958, *Untersuchungen zur Frage der Automatenfütterung in der Schweinemast*. Zeitschr. für Tierphysiologie, Tierernährung und Futtermittelkunde 13, č. 5, 257. — 6. Hofman A., *Automatické krmení vepřů*. České hospodářské zvířectvo 7, č. 2, 19. — 7. Mandel L., 1959, *Zhodnocení různých způsobů výkrmu prasat při použití samočinných krmítek*. Zborník ČSAZV, Živočišná výroba 4, č. 2, 97. — 8. Prokopová a kol., 1959, *Samočinná krmítka při výkrmu prasat*. Knihovnička zemědělce, 24 SZN, Praha. — 9. Tribulova M., 1957, *Několik poznatků z použití automatů při výkrmu prasat*. náš chov, č. 2, 42. — 10. Volodko M. N., 1958, *Kak my organizovali masovyj otkorm svinej*. Svinovodstvo 12, č. 5, 9.

КОМБИНИРОВАННЫЙ ОТКОРМ СВИНЕЙ СУХИМИ КОРМАМИ И КАРТОШКОЙ ПРИ ПОМОЩИ АВТОМАТИЧЕСКИХ КОРМУШЕК

В опыте исследовалось влияние кормления сухими комбикормами из кормовых автоматов и качество туши свиней.

Средний суточный привес на голову в контрольной группе 528 г, опытной группе 592 г. Разница была статистически достоверна ($P < 0,05$).

В опытной группе понизился расход переваримого протеина на 1 кг привеса на 8,34 %, крахмального эквивалента 2,66 %.

У опытной группы было заметно повышение процентного содержания жирных частей (шпига, внутреннего сала, бока) в туше. Развитие ценных мясных частей (лопатка, окорок, шея, корейка) отвечало требованиям.

Под влиянием вышеуказанной техники кормления в опытной группе повысился вес желудка, который был более тяжелый ($P < 0,01$) чем у контрольной группы.

Мясо свиней опытной группы имело высшую калорическую ценность.

Научно-исследовательский институт
животноводства, Нитра

COMBINED FATTENING OF PIGS WITH POTATOES BY MEANS OF FEEDING-MACHINES

The purpose of the experiment was to examine the effect of feeding of the fattening pigs on dry grain mixture from feeding machine and supplemented once daily with scalded potatoes from a feeding-tray.

Pigs in the control group, fed in classical manner three times daily, reached during the experimental period lasting 161 days an average live weight of 106,3 kg; pigs in the experimental group 117,56 kg. The differences were statistically significant ($P < 0,05$).

In the experimental group there was a lower consumption of digestible proteins and starch values per 1 kg live weight gain by 8,34 % and 2,66 % respectively.

The experimental group showed greater proportions of prevalent fatty parts in the slaughter half, this being due to higher mean slaughter weight of the animals. The absolute production of meat had not been unfavourably effected.

Through the experimental method of feeding the weight of the empty stomach was favourably effected. The differences between the groups were highly significant ($P < 0,01$). The meat from animals of the experimental group was better interspersed and thus showed higher caloric value.

Research Institute for Animal Production, Nitra

ŽIVOČÍŠNA VÝROBA

PRÍSPEVOK K POZNANIU VPLYVU REGULÁCIE TOKOV
NA OBSÁDKU RÝBК ОЗНАКОМЛЕНИЮ С ВЛИЯНИЕМ РЕГУЛЯЦИИ ПОТОКОВ НА КОЛИЧЕСТВО
И СОСТАВ РЫБA CONTRIBUTION TO THE EFFECT OF RIVER-STREAM REGULATIONS
ON CATS OF FISH

Ján Sedlár, Ján Kyselovič

Vysoká škola poľnohospodárska, Nitra

ÚVOD A CIEĽ PRÁCE

V rámci rozsiahlych melioračných prác v minulosti, ale aj dnes, hodne našich tokov sa reguluje. Pri regulácii sa niektoré toky vtesnajú do úzkeho koryta, pričom vlastný tok prudko tečie vo vydláždenom koryte, niektoré toky sa zas regulujú voľnejšie tak, že vlastný tok sa spravidla priamo nereguluje, ale sa z oboch strán ohradí ochrannými hrádzami. Prvý typ regulácie zvyčajne hlboko naruší charakter toku a škodlivo vplýva na jeho obsádku, kým druhý typ regulácie je v tomto smere hodne priaznivejší, pretože vlastný tok nie je poškodený a pri povodniach sa voda rozlieva spravidla v širokom inundačnom území medzi ochrannými hrádzami (Dunaj, dolný tok Nitry, Váhu a i.).

Všeobecne sa síce predpokladá, že regulácie tokov nepriaznivo vplyvajú na ich výrobnosť a obsádku vôbec, no zatiaľ sa u nás v tomto smere nerobili žiadne konkrétne pozorovania. S ohľadom na uvedené, v rámci našich prieskumov sme prešetrili vplyv regulácie na obsádku rýb na potoku Nitrici (pravostranný prítok rieky Nitry) v obvode obce Valašská Belá, na potoku Bebrava (tiež pravostranný prítok Nitry) nad obcou Podlužany a na Motešickom potoku nad obcou Horné Motešice.

OPIS PROSTREDIA

Nitrica pod obcou Valašská Belá tečie v pôvodnom nezregulovanom a značne členitom koryte s dostatkom úkrytov pre ryby v spleti koreňov, kým v obci bola

sputaná úzkostlivou reguláciou do pravidelného, hlbokého, kamením vydláždeného koryta, ktoré prakticky neposkytuje žiadne úkryty pre ryby.

Bebrava pri obci Podlužany tečie v pôvodnom, značne členitom koryte, s dostatkom úkrytov pre ryby v spleti koreňov, plytšie prudké úseky sa striedajú s 1,5 m hlbokými tónkami. Motešický potok pri Horných Motešiciach je zregulovaný, s dnom síce tvrdým, ale brehy má mäkké, hlinité, spevnené živým vŕbovým prútím, ktoré zasahuje až do vody, takže ryby tu nachádzajú priaznivejšie potravné a úkrytové možnosti. Prudkosť toku zmiernujú početné jednoduché kaskády, pod ktorými sú hlbšie partie až do hĺbky 1 m, kým vlastný tok je hlboký v priemere 30 cm.

Všetky sledované úseky svojím charakterom (nadmorská výška, spádové pomery, čistota a teplota vody, charakter brehov a substrátu a i.) zodpovedajú pásnu pstruha a lipňa.

METÓDA

Vylovovali sme tak, že ohraničený úsek rôzneho charakteru rôznej dĺžky sme z oboch strán prelovovali hustými sieťami (oká 1×1 cm) bežným typom elektrického agregátu. Regulované úseky sme prelovovali len raz, pretože ryby nemali

Tabuľka 1

Druh	Dĺžková skupina v mm	Priemerná váha v g	Vylovené spolu		Priemerná váha kusa v g	Zastúpenie	
			ks	kg		v % ks	v % kg
<i>Salmo trutta m. f.</i>	do 150 151–251 nad 250	53 144 285	56 8 14	2,968 1,152 3,990	104	19,22	23,30
<i>Thymallus thymallus</i>	do 150 nad 150	28 222	16 8	0,448 1,776	93	5,90	6,40
<i>Leuciscus cephalus</i>	do 150 151–250 nad 250	66 215 410	110 38 12	7,260 8,170 4,920	127	39,41	58,50
<i>Barbus barbus</i>	do 150	65	8	0,520		1,97	1,50
<i>Phoxinus phoxinus</i>		8	32	0,256		7,88	0,75
<i>Gobio gobio</i>		35	70	2,450		17,24	7,10
<i>Cottus gobio a poecilopus</i>		25	34	0,850		8,37	2,45
Spolu			406	34,760	87	100,00	100,00

dost možností vyhnúť sa pôsobeniu elektrického agregátu a podľa viacerých našich pozorovaní pri jednom dôkladnom prelovení sa vylovila prevažná časť obsádky. Neregulované úseky pre značne členitý charakter toku a s ohľadom na množstvo prekážok a hlbšiu vodu sme prelovili trikrát. Podľa predchádzajúcich našich pozorovaní (Sedlár 1961) vo vodách podobného charakteru sa pri prvom výlove vylovilo ca 31 % kusov a 43 % váhy, pri druhom výlove 46 % kusov a 47 % váhy a pri treťom 23 % kusov a 10 % váhy celkového vyloveného množstva rýb. Lovili sme vždy proti prúdu a vylovený materiál sme ukladali do prútených košov. Po skončení lovu sme každý úsek hodnotili osobitne. Pri hodnotení sme zistili predovšetkým skutočný stav obsádky na lokalite a prepočítali obsádku na ha a na km toku. V ďalšom sme si všimali pomer žiadúcich k nežiadúcim druhom a pomer dĺžkových a váhových skupín.

VÝSLEDKY A VYHODNOTENIE VÝLOVOV

Celkove sme takto v dňoch 12.—14. 7. 1960 prelovili 9 lokalít, z toho 6 na Nitrici (2 na neregulovanom a 4 na regulovanom úseku), 1 na Bebrave a 2 na Motešickom potoku.

Lokalita č. 1: Nitrica pod Valašskou Belou. Dĺžka úseku 110 m, šírka 3,6 m, prudší, zarastený úsek s dostatkom úkrytov.

Výmera úseku bola 396 m² a v prepočte na ha plochy sa vylovilo 10 252 ks rýb vo váhe 877,8 kg, z čoho žiadúcich druhov (pstruh a lipen) 2575 ks vo váhe 261 kg.

V prepočte na km toku sa vylovilo 3691 ks vo váhe 316 kg, z toho pstruhov a lipňov 927 kusov vo váhe 94 kg.

Pstruh a lipen tvorili 25,12 % kusov a 29,70 % váhy celkovej obsádky.

Exemplárov nad 250 mm dĺžky bolo 6,4 % kusov, a 25,45 % váhy celkovej obsádky.

Lokalita č. 2: Nitrica nad Klinom. Dĺžka 220 m, šírka 3,5 m, priemerná hĺbka 0,5 m. Monotónne prudký, plytší úsek s menším počtom úkrytov, obrastený z oboch strán stromami.

Výmera úseku bola 770 m², takže v prepočte na ha plochy sa vylovilo 7636 kusov rýb vo váhe 701 kg, z čoho pstruhov a lipňov 2831 kusov vo váhe 350,5 kg.

V prepočte na km toku sa vylovilo 2673 kusov vo váhe 246 kg, z toho pstruhov a lipňov 991 kusov a 123 kg.

Pstruhov a lipňov bolo 37,10 % kusov a 50,00 %, váhy celkovej obsádky.

Exemplárov nad 250 mm dĺžky bolo 9,5 % kusov a 35,5 % váhy celkovej obsádky.

V priemere na oboch týchto lokalitách sa v prepočte na ha plochy vylovilo 8900 ks rýb vo váhe 759 kg, z čoho na pstruhy a lipne pripadá 2735 kusov a 319,6 kg.

V prepočte na km toku je to 3012 kusov a 269 kg, z čoho na pstruhy a lipne pripadá 969 kusov a 112,4 kg.

Tabuľka 2

Druh	Dĺžková skupina v mm	Priemerná váha v g	Vylovené spolu		Priemerná váha kusa v g	Zastúpenie	
			ks	kg		v % ks	v % kg
<i>Salmo trutta m. f.</i>	do 150	48	120	5,760	103	28,90	32,50
	151—250	155	28	4,340			
	nad 250	335	22	7,370			
<i>Thymallus thymallus</i>	do 150	23	8	0,190	197	8,20	17,50
	151—250	94	14	1,320			
	nad 250	306	26	7,960			
<i>Leuciscus cephalus</i>	do 150	55	156	8,580	107	34,35	40,50
	151—250	245	38	9,310			
	nad 250	480	8	3,840			
<i>Barbus barbus</i>	do 150	70	14	1,000		2,40	1,80
<i>Alburnoides bipunctatus</i>		25	44	1,100		7,50	2,00
<i>Gobio gobio</i>		35	70	2,450		11,90	4,70
<i>Cotus gobio a poecilopus</i>		25	22	0,550		3,75	1,00
<i>Phoxinus phoxinus</i>		10	18	0,200		3,00	—
Spolu			588	54,000	91	100,00	100,00

Tabuľka 3

Druh	Dĺžková skupina v mm	Priemerná váha v g	Vylovené spolu		Priemerná váha kusa v g	Zastúpenie	
			ks	kg		v % ks	v % kg
<i>Salmo trutta m. f.</i>	do 150	58,3	71	4,145	63	7,7	6,1
	151—250	95,0	10	0,950			
<i>Leuciscus cephalus</i>	do 150	31,0	334	10,429	83	91,0	92,8
	101—150	67,0	435	29,282			
	151—200	195,0	191	37,330			
<i>Barbus barbus</i>	do 150	65,0	14	0,910	65	1,3	1,1
Spolu			1055	83,046	78	100,00	100,00

Pstruh a lipen participovali celkove 32,2 % kusov a 43,0 % váhy obsádky. Exemplárov nad 250 mm dĺžky bolo 8,2 % kusov a 31,5 % váhy obsádky.

Lokalita č. 3 — 6: Regulované úseky v obci Valašská Belá. Všetky štyri prelovené úseky boli veľmi podobné, takže výsledky z nich uvádzame súborne v tab. 3.

Celková výmera všetkých 4 úsekov bola (400 m dĺžky, 3,22 m priemernej šírky) 1285 m², a tak v prepočte na ha plochy sa vylovilo spolu 8210 ks rýb vo váhe 646 kg, z čoho na pstruhy (lipen v obsádke vôbec nebol) pripadá 630 ks a 39,7 kg váhy.

V prepočte na km toku sa vylovilo dovedna 2637 ks vo váhe 212 kg, z toho pstruhov 202 ks a 12,7 kg váhy.

Pstruhy boli v celkovej obsádke zastúpené len 7,7 % ks a 6,1 % váhy.

Dĺžku tela nad 250 mm pre nedostatok úkrytov nedosahoval žiaden exemplár.

Lokalita č. 7: Bebrava pod mlynom v Podlužanoch. Neregulovaný úsek, dostatok úkrytov, hĺbka do 1,5 m, šírka 3,75 m, dĺžka úseku 400 m.

Výmera úseku bola 1500 m², takže v prepočte na ha plochy sa vylovilo 4574 ks rýb vo váhe 457,0 kg, z čoho bolo 2613 ks pstruhov vo váhe 256,6 kg. V prepočte na km toku bolo na lokalite 1715 ks rýb vo váhe 171,4 kg, z čoho

Tabuľka 4

Druh	Dĺžková skupina v mm	Priemerná váha v g	Vylovené spolu		Priemerná váha kusa v g	Zastúpenie	
			ks	kg		v % ks	v % kg
<i>Salmo trutta m. f.</i>	do 150 151—250 251—350 nad 350	48 225 390 485	300 76 8 8	14,400 17,100 3,120 3,880	98	57,14	56,27
<i>Chondrostoma nasus</i>	nad 250	340	30	10,200		4,38	14,87
<i>Leuciscus cephalus</i>	do 150 151—250 nad 250	60 255 430	24 28 14	1,440 7,140 6,020	221	9,62	21,28
<i>Alburnoide bipunctatus</i>		28	88	2,470		12,83	3,55
<i>Gobio gobio</i>		35	38	1,330		5,54	2,00
<i>Cottus gobio a poecilopus</i>		20	72	1,440		10,49	2,10
Spolu			686	68,540	319	100,00	100,00

pstruhov 980 ks vo váhe 96,20 kg. Pstruhy tvorili prevažnú časť obsádky, a to tak v kusoch (57,14 %), ako aj vo váhe (56,27 %).

Exemplárov nad 250 mm dĺžky bolo 8,74 % ks a 33,88 % váhového množstva obsádky.

Lokalita č. 8. Motešický potok pri Horných Motešiciach. Zregulovaný úsek, dno štrkovité, hrádze spevnené vřbovým prútím, brehy bez porastu. Tok mierne kaskádami, priemerná hĺbka je 30 cm, pod kaskádami do 60 cm. Dĺžka úseku 400 m, šírka 2,75 m.

Výmera úseku 1100 m² a v prepočte na ha plochy sme vylovili 5154,5 ks rýb vo váhe 111,8 kg, z čoho bolo 4773 ks pstruhov vo váhe 104,90 kg.

V prepočte na km toku sme vylovili 1417,5 ks rýb vo váhe 37,75 kg, z čoho bolo 1312,5 ks pstruhov vo váhe 28,80 kg.

Tabuľka 5

Druh	Dĺžková skupina v mm	Priemerná váha v g	Vylovené spolu		Priemerná váha kusa v g	Zastúpenie	
			ks	kg		v % ks	v % kg
<i>Salmo trutta m. f.</i>	do 100	12	465	5,580	23	82,00	46,27
	101–150	55	28	1,540		4,90	12,77
	151–200	88	17	1,495		3,00	12,40
	201–250	195	15	2,925		2,60	24,25
<i>Cottus gobio</i>		18	42	0,760		7,50	4,31
Spolu			567	12,300	22	100,00	100,00

Tabuľka 6

Druh	Dĺžková skupina v mm	Priemerná váha v g	Vylovené spolu		Priemerná váha kusa v g	Zastúpenie	
			ks	kg		v % ks	v % kg
<i>Salmo trutta morpha fario</i>	do 100	12	385	4,620	74	45,85	7,85
	101–150	55	105	5,770		12,50	9,80
	151–200	95	124	11,780		14,76	20,00
	201–250	205	116	23,780		13,80	40,45
	251–300	285	40	11,400		4,76	19,50
<i>Cottus gobio</i>		20	70	1,400		8,33	2,40
Spolu			840	58,750	70	100,00	100,00

Pstruhy tvorili v obsádke 92,5 % ks a 95,69 % váhy.

S ohľadom na obmedzenú hĺbku vody žiaden exemplár nepresahoval dĺžku 250 mm.

Lokalita č. 9: Motešický potok pri Horných Motešiciach. Podobná lokalita ako predchádzajúca, brehy však boli porastené stromami a pod kaskádami bola voda hlboká 1,0 m. Dĺžka 400 m, šírka 2,75 m.

Výmera úseku 1100 m² a v prepočte na ha plochy sme vylovili 7638 ks rýb vo váhe 534,0 kg, z čoho pstruhov bolo 7000 ks vo váhe 521,5 kg.

V prepočte na km toku bola obsádka 2100 ks rýb vo váhe 146,9 kg, z čoho na pstruhy pripadá 1925 ks vo váhe 143,4 kg.

Pstruhy tvorili v obsádke absolútnu väčšinu čo do množstva kusov — 91,77 %, i váhy — 97,60 %.

Nad 250 mm dĺžky tela bolo 4,76 % ks a 19,42 % váhy celkovej obsádky.

V priemere z obidvoch týchto lokalít sme v prepočte na ha plochy vylovili 6395 ks rýb vo váhe 322,0 kg, z čoho pripadá na pstruhy 5906 ks vo váhe 313,1 kg.

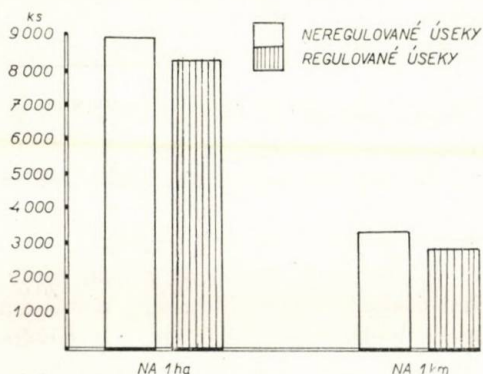
V prepočte na km toku zahrnovala obsádka 1759 ks rýb vo váhe 87,62 kg, z čoho bolo 1618,7 ks pstruhov vo váhe 86,1 kg.

Pstruhy boli v celkovej obsádke zastúpené z 92,35 % ks a až 97,24 % váhy.

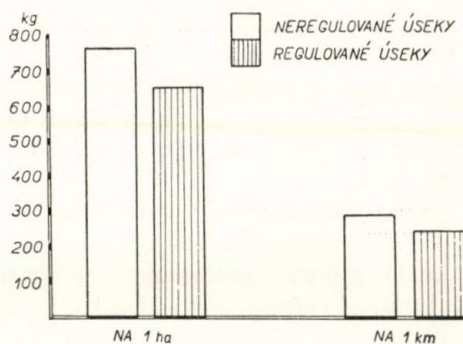
Nad 250 mm bolo dovedna 4,76 % ks a 19,42 % váhy celkovej obsádky (len na lokalite č. 9).

Vzhľadom na to, že Motešický potok je úplne pstruhového charakteru, poukážeme ďalej len na rozdiely medzi regulovanými a neregulovanými úsekmi Nitrice, a to so zreteľom na absolútne množstvo obsádky, na pomer žiadúcich (pstruh, lipen) k menej významným a nežiadúcim druhom a konečne so zreteľom na pomer veľkostných skupín:

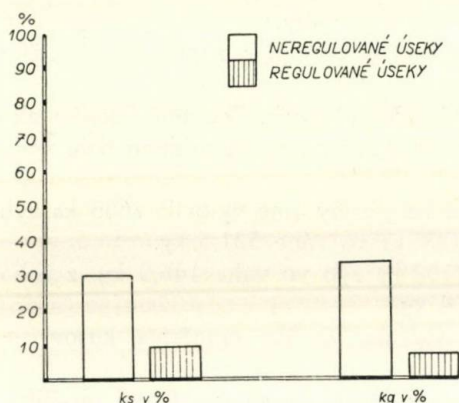
a) rozdiel medzi regulovanými a neregulovanými úsekmi čo do absolútneho množstva obsádky v ks a v kg, v prepočte na ha a na km toku je pomerne



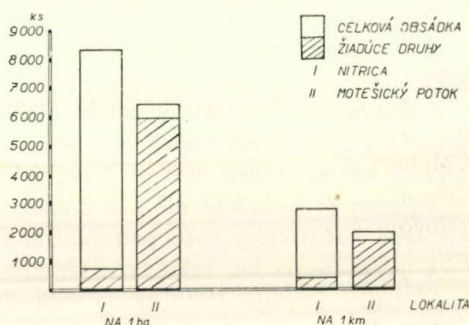
Obr. 1. Množstvo obsádky v kusoch na regulovaných a neregulovaných úsekoch Nitrice v prepočte na ha a na km.



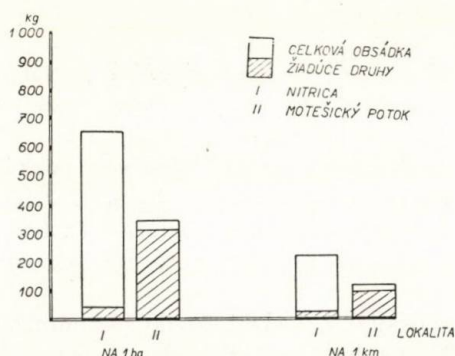
Obr. 2. Množstvo obsádky v kg na regulovaných a neregulovaných úsekoch Nitrice v prepočte na ha a na km.



Obr. 3. Zastúpenie žiadúcich druhov na neregulovaných a regulovaných úsekoch Nitrice v percentách ks a v percentách kg.



Obr. 4. Množstvo obsádky v kusoch na regulovaných úsekoch v prepočte na ha a na km.



Obr. 5. Množstvo obsádky v kg na regulovaných úsekoch v prepočte na ha a na km.

nevýrazný a vyjadrený v grafoch na obr. 1 a 2. Obsádka neregulovaných úsekov bola teda bohatšia kusove i váhove;

b) pomer žiadúcich k ostatným druhom bol podstatne preukaznejší v prospech neregulovaných úsekov (obr. 3);

c) kým na neregulovaných úsekoch tvorili exempláre nad 250 mm dĺžky 8,3 % ks a 31,5 % váhy celkovej obsádky (z toho pstruhy a lipne 6,3 % ks a 21,6 % váhy), na regulovaných úsekoch Nitrice nepresiahol túto dĺžku žiaden exemplár.

Na kvalitu obsádky v rozhodujúcej miere vplýva aj spôsob regulácie, resp. spôsob spevnenia brehov a dna. O tomto vplyve svedčí pozitívny prípad Motešického potoka v porovnaní s regulovanými úsekmi Nitrice. Motešický potok má prirodzené (piesok, štrk, hlina) mäkké dno a brehy spevnené trávou a vřbovým prúťím, kým Nitrica bola zregulovaná tvrdo — dno i brehy má vydláždené kamením. Regulované úseky Nitrice sú síce čo do celkového množstva obsádky bohatšie, avšak čo do množstva žiadúcich druhov — pstruhy — podstatne bohatší je Motešický potok. Tieto rozdiely sú znázornené v grafoch na obr. 4, 5.

SÚHRN

V tejto práci sme sledovali vplyv regulácie tokov na obsádku rýb. Pozorovali sme na niektorých pstruhových potokoch horného Ponitria (na Nitrici, Bebrave a Motešickom potoku) porovnávaním zloženia obsádok jednotlivých neregulovaných a regulovaných úsekov. Všetky sledované lokality sme rovnako dôkladne prelovovali pomocou elektrického agregátu. Na základe našich pozorovaní sme došli k záverom, že regulácia tokov s vydláždeným potokom kamením citeľne znehodnocuje obsádku tokov, čo sa na prípade Nitrice prejavilo vo všetkých troch sledovaných ukazovateľoch, a to v:

1. celkovej menšej obsádke rýb;
2. nepomerne slabšom zastúpení žiadúcich druhov (pstruh a lipen);
3. nepomerne slabšom zastúpení väčších exemplárov rýb (exempláre nad 250 mm dĺžky tela).

Pri porovnávaní dvoch typov regulácií — tvrdej regulácie Nitrice (dno i brehy vydláždené kamením) a mäkkej regulácie Motešického potoka (dno i brehy zemité, spevnené prútím a trávou) javil sa druhý typ regulácie z rybochovného hľadiska v podstate vhodnejší, čo sa prejavilo najmä v podstatne lepšom druhovom zložení obsádky.

Do redakcie došlo 29. júna 1962

LITERATÚRA

1. Oliva O., 1955, *K metodice odhadu četnosti ryb v přirozené vodní nádrži*. Věstník Čs. zool. spol. 19(4), 365—373. — 2. Oliva O., 1960, *Jěště k metodice odhadu velikosti rybi obsádky*. Ibidem, 24(2), 105—129. — 3. Sedlár J., 1961, *Príspevok k poznaniu zloženia obsádok rýb niektorých úsekov povodia hornej Nitry*. Poľnohospodárstvo 8, č. 2, 99—114. — 4. Sedlár J., 1961a, *Regulácie tokov očami rybára*. Poľovníctvo a rybárstvo, 1. — 5. Sedlár J., 1962, *Vplyv regulácie obsádok na ich ďalšie formovanie*. Poľnohospodárstvo 9, č. 8, 597—606.

К ОЗНАКОМЛЕНИЮ С ВЛИЯНИЕМ РЕГУЛЯЦИИ ПОТОКОВ НА КОЛИЧЕСТВО И СОСТАВ РЫБ

В предлагаемой нами работе мы исследовали влияние регуляции потоков на количество и состав рыб живущих в них. Свои наблюдения мы производили на некоторых форелевых потоках верхней части бассейна реки Нитры (на Нитрице, Бебраве и Мотешицком потоке) таким образом, что мы сравнивали между собой количество и состав рыб в их регулированных и нерегулированных участках. Из всех исследуемых мест мы одинаково тщательно вылавливали рыб при помощи электрического агрегата.

На основании наших наблюдений мы пришли к заключению, что регуляция потоков произведенная вымощением их русла камнем чувствительно обезценивает эти потоки в смысле рыболова. В потоке Нитрица это проявилось на всех трех исследуемых участках:

1. в меньшем общем количестве рыб;
2. в несравненно меньшем проценте желательных видов рыб (форель и хариус);
3. в несравненно меньшем проценте больших экземпляров рыб (экземпляры больше 250 мм по длине тела).

При сравнении двух типов регуляции — твердой регуляции Нитрицы (дно и берега вымощены камнем) и мягкой регуляции Мотешицкого потока (дно и берега из глины и укреплены прутьями и травой) — второй из них оказался с точки зрения разведения рыб существенно более пригодным. Это проявилось главным образом в значительно лучшем видовом составе рыб.

Сельскохозяйственный институт, Нитра

A CONTRIBUTION TO THE EFFECT OF RIVER-STREAM REGULATIONS ON CATS OF FISH

The effect river-stream regulations on casts of fish was investigated. The investigations were made at some trout brooks of upper Ponitrie region (the brooks of Nitrica, Bebrava, and Motešický potok) by comparing the composition of the casts in particular not regulated and regulated sections of these brooks. All localities were carefully fished by means of an electric aggregate. On the basis of our investigations the conclusion was reached that stream regulation made by stone paving of the river bed debased fish cats of streams. This was in the case of the brook Nitrica evident in all three indices:

1. in total smaller casts of fish;
2. in a much smaller, representation of desired species of fish (trout, and *Thymallus thymallus* L.);
3. in a much smaller representation of greater specimens of fish (specimens over 250 mm of body length).

Comparing the two types of regulations — „the hard regulation“ of Nitrica (stone paved ground and riversides) and „the soft regulation“ of the brook of Motešický potok (ground and riversides of clay reinforced with osiers and grass) from the viewpoint of fisheries the last seemed more suitable, which appeared mainly in a much better composition of the casts.

University of Agriculture, Nitra

ZPRÁVY A REFERÁTY

NIEKTORÉ POZNATKY ZO ŠTUDIJNEJ CESTY V SSSR

НЕКОТОРЫЕ СВЕДЕНИЯ ПРИОБРЕТЕННЫЕ ВО ВРЕМЯ НАУЧНОЙ ПОЕЗДКИ
В СССР

SOME INFORMATION FROM A STUDY JOURNEY IN THE USSR

Vladimír B o t t o

Vysoká škola poľnohospodárska, Nitra

V dňoch 19. septembra a 10. októbra 1961 som bol na študijnej ceste v SSSR, počas ktorej som mal možnosť oboznámiť sa s otázkami zavádzania novej technológie v chove kráv metódami zošľachtovania hovädzieho dobytku vedeckovýskumnou prácou na Timirjazevej poľnohospodárskej akadémii v Moskve a Poľnohospodárskom inštitúte v Leningrade. Týmto referátom chcem oboznámiť našu verejnosť aspoň s niektorými poznatkami, ktoré som získal na študijnej ceste.

ZAVÁDZANIE VOĽNÉHO USTAJNENIA KRÁV V SSSR

Zvyšovanie produktivity práce, znižovanie nákladov na výrobu mlieka a hovädzieho mäsa, dosiahnutie vyššej kultúrnosti práce v chove kráv nesledujú len pracovníci kolchozov a sovchozov, ale aj vedeckovýskumné a pedagogické i výskumné ústavy a vysoké školy poľnohospodárske v SSSR.

Uvedené ciele chcú dosiahnuť zavedením novej technológie aj v chove kráv. Jednou z foriem novej technológie v chove kráv je voľné ustajnenie. Roku 1961 bolo v SSSR voľne ustajnených ca 1 % kráv z celkového počtu. Voľné ustajnenie kráv je v štádiu výskumu. Výskum jeho sledujú v rôznych klimatických a výrobných oblastiach. Uskutočňuje sa v nových maštaliach a hodne aj v adaptovaných, prispôbených tejto technike chovu. Pri výstavbe nových maštali používajú rôzny materiál, ako prefabrikáty, betónové kocky, drevo a pod.

Otázku kŕmenia pri voľnom ustajnení nemajú ešte dostatočne preskúmanú. Pri zavádzaní voľného ustajnenia kráv vychádzali zo zásady použiť princíp samokŕmenia objemového, zeleného a silážovaného krmiva. Na základe doterajších skúseností považujú za potrebné zavádzať aj princíp normovaného kŕmenia.

Otázkou voľného ustajnenia kráv sa zaoberajú pracovníci Vsesväzového ústavu elektrifikácie poľnohospodárstva v Moskve. Majú vypracované projekty maštali pre voľné ustajnenie kráv pre rôzne oblasti SSSR. Napríklad pre sovchoz Voschod maštal pre

300 ks kráv, pre kolchoz Rossia (Stavropolský kraj) maštal pre 400 ks kráv. Sovchoz 20. sjazdu KSSS má od r. 1956 v prevádzke maštal s voľným ustajnením pre 200 ks kráv. Sovchoz Päťgorský má voľne ustajnených 500 kráv. Roku 1960 dosiahli na tomto sovchoze priemernú dojnú 2400 kg mlieka u kráv voľne ustajnených a 2385 kg mlieka u kráv v maštaliach s uväzovaním. Pri voľnom ustajnení majú samokrímenie sena a siláže. Jadrové krmivo skrmujú v dojárni, a to 200 — 250 g na produkciu kg mlieka. Na jedného robotníka pripadá 30 kusov kráv a na jednu dojičku 65 kusov kráv.

Počas študijnej cesty som sa oboznámil s výsledkami voľného ustajnenia kráv na týchto hospodárstvach:

1. *Oblasťná výskumná poľnohospodárska stanica Susdol' vo Vladimírskej oblasti.*

Voľné ustajnenie kráv majú v prevádzke od októbra r. 1959 v adaptovanej výkrmni ošipovaných. Pôvodne začali so 130 ks kráv, teraz majú 210 ks. Náklady na maštal boli 59 326 rubľov (v starej mene). Dispozičné riešenie maštale je takéto: Ležisko s betónovým podkladom, z ktorého sa denne odstraňuje maštálny hnoj traktorom DT 20 a buldozénom. V ležisku pozdĺž obvodných stien sú krmné válovy na seno, okopaniny a siláže. Tieto krmivá sa denne dovážajú do válovov konským záprahom. Samokrímenie senom a zeleným krmivom je v drevenom prístrešku cez krmné zábrany, ktorý je umiestnený pozdĺž výbehu. Zelené krmivo sa skrmuje z válovov na okraji tvrdého výbehu. Seno na samokrímenie dovážajú na krmných vozoch, v zime na seniach. Zásoba krmív je na 5 dní. Pre každú kravu je 1 krmná zábrana. Ležisko a dojareň sa v zime vykurejú kaloriferom. To sa dobre osvedčilo najmä pre dosiahnutie požadovanej teploty v dojárni, kde bola teplota 12 — 14 °C, kým vonku bolo -20 °C a v ležisku +2 až -3 °C.

Na konci maštale je dojareň, strojovňa, mliečnica a predsieň.

Dojareň je rybinová, dvojradová, po 6 staniach. Kravy prichádzajú do dojárne z výbehov cez malú predsieň. Doja sa trojtaktným dojacím strojom DA 3 M. Po vydojení vychádzajú kravy do ležiska. V dojárni pri 210 kravách sú 4 pracovníci, a to: 1 strojník, 2 dojičky a 1 pomocná pracovníčka.

Postup prác pri dojení je takýto:

Strojník vpúšťa kravy z výbehu cez predsieň do dojárne, dojičky umývajú kravam vemená, pritom ich dosucha utrá a nasadia ceckové nástrčky od dojacieho stroja. Pomocná dojička nasype ručne do válova jadrové krmivo pre každú dojnicu. Po vydojení vpúšťa strojník kravy do ležiska.

Skupina 6 kráv bola vydojená priemerne za 9 min. s týmto rozsahom pracovného času:

vpustenie kráv do dojárne	30 sek.,
umytie vemien	20 sek.,
utretie vemien	30 sek.,
nasadenie ceckových nástrčiek	1 min.,
samotné dojenie	6 min.,
odoberanie ceckových nástrčiek	30 sek.,
vypustenie kráv z dojárne	20 sek.,

Spolu

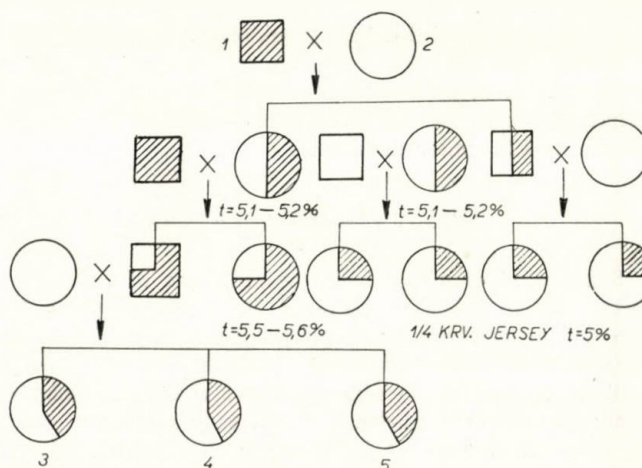
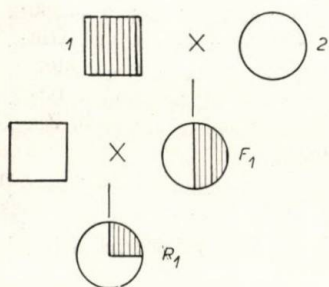
9 min. 10 sek.

Pri dojení 3 krát za deň je spotreba času na dojenie 6,5 hod., pri dojení 2 krát denne len 4 hod. Brigáda dojičiek si dala k XXII. sjazdu KSSS r. 1961 záväzok nadojiť od 150 kráv 530 ton mlieka, v priemerne od 1 kravy 3500 kg. Dojičky sú odmeňované podľa množstva nadojeného mlieka. Za 1 q mlieka 22 kopejok v zime a 18 kopejok v lete.

Náklady a produktivita práce pri voľnom ustajnení a pri ustajnení s uväzovaním bola:

	ustajnenie s uväzovaním	voľné ustajnenie
počet všetkých robotníkov	14,7	9,7
z toho dojičov	8,0	1,5
počet kráv na 1 dojiča	13,6	86,6
na 1 q mlieka hodín	12,5	5,3
priemerný počet kráv — kusov	95,0	130,0
priemerná dojnosť na kŕmenú kravu	2880,0 kg	3232,0 kg
náklady na 1 q mlieka	102,0 rubľov	78,0 rubľov (stará mena)
na 1 mlieka jadrového krmiva	287,0 g	293,0 g
na pracovníka pripadá	6,5 ks	13,5 ks

Obr. 1. Schéma kríženia.
1. ayrshir; 2. čiernostrakatý.



Obr. 2. Schéma tvorby „žirnomoločného“ dobytká. 1. jersey, $t = 5-6\%$; 2. čiernostrakatý $t = 3,4-3,5\%$; 3. F_3 čiernej farby; 4. biela s čiernou hlavou; 5. svetlo-čiernostrakatá.

2. Kolchoz Bolševik — Vladimírska oblasť.

Patrí medzi najstaršie kolchozy v SSSR. Začiatok jeho vzniku je r. 1928, keď ho začali organizovať 4 roľnícke rodiny s jedným koňom, dreveným pluhom a 40 rublami. Dnes je moderne vybudovaný s vlastným klubom, hospodárskymi budovami, detskými

jaslami, v ktorých sú deti kolchozníkov opatrované zadarmo. Kolchozníci majú vlastné domy, ktoré im postavil kolchoz. Cenu jedného 2—3-izbového rodinného domčeka, ca 15 000 rubľov, splácajú kolchozníci v malých dávkach kolchozu od 2. — 3. roku po nastahovaní sa do domu.

Predsedom kolchozu je od jeho založenia s. Garškov. Priemerný zárobok kolchozníka je 75 rubľov. Okrem toho má záhumienok 40 — 100 árov. Chová si kravu, ošípané (i matky), hydinu a ovce. Kolchozník, ktorý predal kravu kolchozu, dostáva od kolchozu liter mlieka za 5,6 kopejky.

S voľným ustajnením kráv začali r. 1960 so 46 kusmi, ktoré ošetruje 1 dojička a 1 pomocnica. Roku 1960 dosiahli priemernú dojnoscť 2700 kg mlieka pri nákladoch na liter 4,5 kopejok. Kŕmi sa z válovov v ležisku, kam sa krmivá denne dovážajú konským záprahom. Jadrovým krmivom sa prikrmuje v dojárni. Je plne mechanizované. Kravy sa doja v rybinovej dojárni s kapacitou 12 kusov (dvojrádová). Kravy pričádzajú do dojárne z ležiska a vychádzajú tiež do ležiska.

3. *Centrálna výskumná stanica poľnohospodárskych strojov v Slnčnogorsku.*

Voľné ustajnenie 150 kráv majú pokusne zavedené na farme, ktorá má 2 maštale slúžiace za ležoviská pre 75 kusov. Medzi nimi je tvrdý výbeh, v strede ktorého je kŕmisko na suché, prípadne i zelené krmivo. Kŕmisko je drevené, prejazdne, na bokoch s kŕmnymi válovmi so zábranami. Stojisko kráv pri kŕmných válovoch je kryté predĺženou strechou kŕmiska. Na konci výbehu sú povrchové silážne jamy s polyetylénovou prikrývkou. Kŕmenie siláže je samokŕmením zo silážnych jám.

Na druhom konci výbehov je umiestnená dojareň s príslušenstvom. Je rybinová, dvojstranná, po 8 kusov. Doja 2 dojiči. Čas na vydojenie stáda kráv je 1,5 hod. Na jednu kravu za deň pripadá na dojenie 2,5 min. Roku 1960 bola priemerná dojnoscť 3000 kg mlieka.

V maštali pracujú 3 dojiči, 2 traktoristi.

Odmeňovanie dojičiek vychádza zo základnej dojnosti 3100 kg mlieka pri 3,6 % tukovosti. Za prekročenie tejto dojnosti za každých 100 litrov mlieka je dvojnásobný príplatok a plus ešte 40 % prémie za získané úspory podľa plánu. Dojičky zarábajú priemerne 120 rubľov mesačne.

METÓDY PLEMENÁRSKEJ PRÁCE V CHOVE HD V SSSR

Sedemročný plán národného hospodárstva SSSR kladie vysoké požiadavky na produkciu mlieka a hovädzieho mäsa. Vo výrobe mlieka r. 1965 sa má vyrobiť na obyvateľa 450 kg mlieka a dosiahnuť priemernú dojnoscť kráv 2600 kg mlieka.

Dosiahnuť uvedené úlohy si vyžiadalo v chove hovädzieho dobytku zavádzať také metódy plemenitby, ktorými možno rýchlejšie dosiahnuť zvýšenie produkcie mlieka a mliečného tuku v mlieku. V SSSR sa v súčasnosti chová okolo 50 plemien hovädzieho dobytku. Z toho 50 % je mliekového úžitkového typu, 45 % kombinovaného a 5 % mäsového.

Stavy hospodárskych zvierat v SSSR (v miliónoch):

rok	HD	kravy	ošípané	ovce
1916	58,4	28,8	23,0	89,7
1941	54,5	27,8	27,5	79,9
1946	47,6	22,9	10,6	58,5
1954	55,8	25,2	33,3	99,8
1960	74,2	33,9	53,4	136,1

Vo zvyšovaní stavov hospodárskych zvierat po druhej svetovej vojne je stále stúpajúca tendencia. Ešte väčšie zvyšovanie je v priemernej dojnosti kráv, ako to ukazuje táto tabuľka:

	1940	1953	1956	1957	1958	1959	1965
sovchozy	1124	1157	1693	1930	1994	2067	2500
kolchozy	1017	1016	1611	1858	1937	2004	2700

Zvýšenie dojnosti kráv chcú zabezpečiť krížením domácich plemien zahraničnými plemenami (jersey, holandský čiernostrakatý, ayrshirský dobytok).

S konkrétnou plemenárskou prácou v chove HD som sa oboznámil na sovchoze Gorki 2 a na výstave úspechov národného hospodárstva v Moskve (dobytok vyšľachtený akademikom Lysenkom v Leninských Gorkách).

Na sovchoze Gorki 2 riadi plemenársku prácu Katedra mliekového a mäsového dobytká Timirjazevej poľnohospodárskej akadémie v Moskve (doc. Byčkov). Chovajú čiernostrakaté plemeno, ktoré malo po vojne priemernú dojnosť 1800 kg mlieka. Toto plemeno zošľachtovali importovaným čiernostrakatým dobytkom holandským z Estónska a Holandska. Neskôr použili aj ayrshirský dobytok na zošľachťovacie kríženie. Týmto plemenami dosiahli vysokú priemernú dojnosť 6000 kg mlieka. Dnes stádo kráv tvorí 80 % čistokrvných čiernostrakatých kráv a 20 % krížencov s ayrshirom.

Pri výbere ayrshirských býkov kládli veľký dôraz na pôvod. Býk, ktorý pôsobil v stáde, pochádzal po matke s priemernou dojnosťou 4800 kg mlieka a tukovosťou 4,2 %. Tukovosť mlieka v F_1 generácii bola 3,8 % pri dojnosti 5800 kg mlieka. U 10 dcér bola dojnosť 6000 kg mlieka s tukovosťou 4 %.

Konečný produkt kríženia je R_1 s 25 % krvi ayrshirského a 75 % krvi čiernostrakatého dobytká. V stáde majú dve línie: litovskú a po ayrshiromi.

Línia po ayrshiromi sa vyznačuje silnou kostrou, pevným chrbátom čiernostrakatého sfarbenia. Kravy z tejto línie dosahujú dojnosť až 8254 kg pri tukovosti 3,97 % a 8 — 10 otelení.

Línia litovská sa vyznačuje dobrou hĺbkou, šírkou a kompaktnou stavbou tela. Veľmi dobre zužitkováva objemové krmivá.

Na základe viacročných skúseností zistili, že kravy s vysokou mliekovou úžitkovosťou majú spravidla slabšie potomstvo a kratší život.

Pri krížencoch jerseyký x čiernostrakatý dobytok zistili, že vo vysokoúžitkovom stáde majú dojnosť nižšiu zhruba o 1000 kg mlieka.

Doc. Byčkov sa zaoberal štúdiom vzťahu tvaru vemien k produkcii mlieka a zistil:

1. Kravy s okrúhlou formou (tvarom) vemena mali priemernú úžitkovosť 6237 kg mlieka:

- a) normálna forma bez závad, dojnosť 6441 kg mlieka,
- b) zadné cecky sa zbiehajú, dojnosť 5829 kg mlieka,
- c) zadné i predné cecky sa zbiehajú, dojnosť 5388 kg mlieka.

2. Kravy s čašovitou formou vemena, dojnosť 7274 kg mlieka

3. Kravy s kozou formou vemena, dojnosť 5018 kg mlieka.

Na výstave výsledkov národného hospodárstva v Moskve som sa oboznámil s výsledkami práce akademika Lysenku pri vytváraní „žirnomoločného“ dobytká na sovchoze Gorki Leninskije od r. 1953. Cieľom jeho práce je vyšľachtiť „žirnomoločný“ dobytok s vysokou produkciou mlieka a vysokou tukovosťou.

F₃ generácia má 3/8 podielu krvi jerseyškého dobytku a tukovosť mlieka 4,6 — 5,3 %.

Býky z tohto kríženia používajú na plemenitbu v chovoch na sovchozoch a kolchozoch, aby sa zvýšila tukovosť mlieka. Dva býky boli dovezené aj na Slovensko, kde sa využijú v plemenitbe so slovenským strakatým dobytkom.

Poznatky z výchovy poľnohospodárskych odborníkov na vysokých školách, ako aj o vedeckovýskumnej práci na vysokých školách poľnohospodárskych vzhľadom na užšie špeciálne zameranie spracujem osobitne.

Do redakcie došlo 20. júla 1962

DISKUSIA

ŠTÚDIUM VZŤAHOV MEDZI VÝŠKOU DENNÝCH PRÍRASTKOV, SPOTREBOU ŽIVÍN NA KG PRÍRASTKU A PRIEMERNOU VÝŠKOU SLANINY

ИЗУЧЕНИЕ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ МЕЖДУ ВЕЛИЧИНОЙ СУТОЧНЫХ ПРИВЕСОВ,
ЗАТРАТОЙ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ НА KG ПРИВЕСА И СРЕДНЕЙ
ТОЛЩИНЕ СЛА

RELATION STUDY BETWEEN THE DAILY LIVE-WEIGHT GAINS,
THE CONSUMPTION OF NUTRIENTE TO KG OF WEIGHT GAIN,
AND THE HIGHT OF BACON

Oľga Sobotková, Ivan Karakoz

Výskumný ústav živočíšnej výroby, Nitra

Z ekonomického hľadiska je žiadúce, aby obdobie výkrmu ošípaných do jatočnej váhy bolo čo najkratšie. Čím je výkrm kratší, tým menšia je spotreba živín na 1 kg prírastku. Treba však brať do úvahy dva činitele, ktoré k tomu prispievajú, a to: 1. lepšie využitie živín organizmom prispieva k zvýšeniu denného prírastku, 2. skrátením obdobia výkrmu sa znižuje podiel zachovnej dávky na 1 kg prírastku.

Zvyšovanie prírastkov má tak isto vplyv na vývin jedincov. Čirvinskij prvý dokázal veľký význam vplyvu výživy na pomer rôznych pletív a jednotlivých častí tela. V pokusoch Čirvinského pokračoval Maligonov. Z výsledkov pokusov obidvoch autorov vyplýva aj text zákona Čirvinskij—Maligonov: „... pri znižovaní výživy nastáva tlmenie rastu a vývinu. Pritom je najviac tlmený rast tej časti tela, ktorá má v tomto období najväčšiu intenzitu rastu. Naproti tomu pri častiach s malou intenzitou rastu dochádza v tomto období k znateľnejšiemu rastovému spomaleniu“.

Na tieto pokusy neskôršie nadviazal Mc Meekan, ktorý dokázal, že svalstvo u ošípaných sa najintenzívnejšie vyvíja v období od 30 — 80 kg, keď sa živiny využívajú predovšetkým na tvorbu svalstva. Tuk má v tomto období veľmi malú intenzitu tvorby, a preto sa na jeho ukladanie môžu použiť iba nadbytočné živiny. Tieto výsledky potvrdili početní autori nielen u ošípaných, ale aj pri iných druhoch hospodárskych zvierat. Neskoršie Clausen zistil, že pri výkrme dánskych ošípaných prírostok nemá byť vyšší ako 700 g. Pri vyššom prírastku sa už zvyšuje podiel tuku na 1 kg prírastku.

Podobné, avšak pokusne neoverené pozorovania urobili Sobotková a Navrátil u bielych ušľachtilých ošípaných.

Zvyšovanie denných prírastkov a skracovanie obdobia výkrmu prispieva teda iba do určitej miery k zníženiu spotreby krmív na 1 kg prírastku. Toto znižovanie trvá až do

Tabuľka 1

Počet bodov	Priemerná výška prírastkov v g	Spotreba jačmenných jednotiek na kg prírastku	Priemerná výška slaniny v cm
6	676 — 700	3,41 — 3,55	4,31 — 4,40 3,60 — 3,51
7	701 — 725	3,26 — 3,40	4,21 — 4,30 3,50 — 3,41
8	726 — 750	3,11 — 3,25	4,11 — 4,20 3,40 — 3,31
9	751 — 775	2,96 — 3,10	4,01 — 4,10 3,30 — 3,21
10	776 a vyššie	2,95 a menej	3,91 — 4,00 3,20 a menej

obdobia väčšieho ukladania tuku. Vzhľadom na to, že požiadavka spotrebiteľa a mäsného priemyslu je, aby bravčové mäso bolo chudé, prispievajú vysoké prírastky aj k zníženiu akosti mäsa.

Smernice pre vykonávanie a hodnotenie skúšok výkrmnosti a jatočnej hodnoty ľahkých výsekových ošípaných však vychádzajú z požiadavky najvyšších prírastkov, najnižšej spotreby živín na 1 kg prírastku a z primeranej výšky slaniny. Tabuľka 1 ukazuje, akú výšku treba dosiahnuť v uvedených položkách, aby zvieratá mohli byť zaradené do akostných tried. Limit pre zaradenie do akostnej triedy ER je 7 bodov. (Požiadavky uvádzame iba od 6 bodov vyššie.)

Hodnotenie podľa výšky prírastkov môže teda prispieť k výberu ošípaných s väčšou schopnosťou tučenia. Na druhej strane však hodnotenie podľa výšky slaniny prispieva k výberu ošípaných s menším množstvom podkožného tuku. Vo väčšine prípadov u jedincov s väčšou schopnosťou tučenia nastáva určité vyrovnanie v celkovom počte bodov. Menší počet bodov za vyššiu tukovú vrstvu je vyrovnaný väčším počtom bodov za vyšší priemerný prírastok. Iba v malom počte prípadov tento spôsob hodnotenia môže viesť k výberu jedincov s vysokým priemerným prírastkom avšak s menšou schopnosťou tučenia. K tomu prispieva limit výšky slaniny pre zaradenie do akostnej triedy. Pre triedu ER sa požaduje 7 bodov, t. j. výška slaniny v rozmedzí 3,41 — 4,30 cm.

Doterajšie smernice vychádzajú teda zo správneho stanoviska. Pri ich zostavovaní však bolo jasné, že v niektorých prípadoch pravdepodobne neumožňujú dosť presné hodnotenie a že v budúcnosti nastane nevyhnutnosť spresniť ich na základe štúdia vzťahov medzi prírastkami, spotrebou živín na 1 kg prírastku a výškou slaniny. Z tohto dôvodu sme sa podujali na túto prácu.

VLASTNÁ PRÁCA

Pri štúdiu sme použili výsledky kontrolných staníc pre výkrmnosť a výťažnosť ošípaných v rokoch 1955 a 1956. Výpočty sme urobili na základe zistení u 105 ošípaných bieleho ušľachtileho plemena zabitých v živej váhe 100 kg. Sledovali sme vzťahy medzi výškou slaniny a priemerným denným prírastkom, počtom kŕmnych dní, spotrebou škrobových hodnôt na 1 kg prírastku, spotrebou škrobových hodnôt a priemerným denným prírastkom a počtom kŕmnych dní a konečne vzťah medzi počtom kŕmnych dní a priemerným denným prírastkom.

Variačno-štatistickým spracovaním týchto údajov sme získali výsledky uvedené v tab. 2.

Ďalej sme sa zaoberali vzťahom medzi jednotlivými veličinami a dosiahli sme výsledky zachytené v tab. 3.

Z tabuľky 3 vidíme, že vzťah medzi výškou slaniny (2) a priemerným denným

Tabuľka 2

Ukazovateľ	$\bar{X} \pm m$	v %	$\pm s$	Skutočné rozpätie	Rozpätie $\bar{X} \pm s$	Rozpätie $\bar{X} \pm 2s$	Rozpätie $\bar{X} \pm 3s$
výška slaniny v mm	40,22 $\pm$ 0,52	13,32	5,36	28,1 — 54,0	34,86 — 45,68	29,50 — 50,94	24,14 — 56,30
priemerný denný prírastok v g	601,50 $\pm$ 7,86	13,38	80,50	351 — 850	521 — 682	440,50 — 767,50	360,00 — 843,00
počet kŕmnych dní	132,30 $\pm$ 2,10	16,32	21,60	91 — 190	110,70 — 153,90	89,10 — 175,50	68,18 — 196,50
spotreba škrobových hodnôt v kg	2,66 $\pm$ 0,03	14,66	0,39	1,76 — 4,25	2,77 — 3,05	1,18 — 3,44	0,49 — 3,83

Tabuľka 3

Vzťah	$r \pm s_r$
priemerný denný prírastok (1) priemerná výška slaniny (2)	$r_{12} = + 0,489 \pm 0,074$
priemerný denný prírastok (1) počet kŕmnych dní (3)	$r_{13} = - 0,805 \pm 0,034$
priemerný denný prírastok (1) spotreba škrobových hodnôt (4)	$r_{14} = - 0,727 \pm 0,046$
priemerná výška slaniny (2) počet kŕmnych dní (3)	$r_{23} = - 0,407 \pm 0,082$
priemerná výška slaniny (2) spotreba škrobových hodnôt (4)	$r_{24} = - 0,273 \pm 0,090$
počet kŕmnych dní (3) spotreba škrobových hodnôt (4)	$r_{34} = + 0,659 \pm 0,055$

prírastkom (1) je $r_{12} = +0,489$ — je teda stredne veľký a štatisticky zabezpečený ($s_r = 0,074$). Znamená to, že čím vyššie sú priemerné denné prírastky, tým väčšia je výška slaniny. Z nevelmi vysokého vzťahu však súčasne vyplýva, že sú jedinice, ktoré aj pri vysokých prírastkoch budú mať menšie množstvo podkožného tuku. Čím vyššie sú priemerné denné prírastky (1), tým menšia je spotreba škrobových hodnôt na 1 kg prírastku (4), ako to dokazuje vysoký korelačný koeficient $r_{14} = -0,727$ štatisticky zabezpečený ($s_r = 0,046$). Medzi spotrebou škrobových hodnôt na 1 kg prírastku (4) a výškou slaniny (2) je malý záporný vzťah $r_{24} = -0,273$, ktorý je na hranici štatistického zabezpečenia $s_r = 0,090$. Tento vzťah je podmienený tým, že výška slaniny (2) je v kladnej korelácii s priemerným denným prírastkom (1) a tento je v zápornom vzťahu so spotrebou škrobových hodnôt na 1 kg prírastku (4). Teda čím väčšia bude výška slaniny (2), tým vyššie budú priemerné denné prírastky (1), a tým prípadne menší podiel zachovnej dávky na 1 kg prírastku. Súčasne však väčšie ukladanie tuku súvisí s väčšou spotrebou škrobových hodnôt, čo podmieňuje zníženie korelačného koeficientu medzi výškou slaniny (2) a spotrebou škrobových hodnôt na 1 kg prírastku (4). Medzi priemerným denným prírastkom (1) a počtom kýmnych dní (3) je pochopiteľne vysoká a úplne zabezpečená záporná korelácia $r_{13} = -0,805$, $s_r = 0,034$, tak isto ako medzi počtom kýmnych dní (3) a spotrebou škrobových hodnôt na 1 kg prírastku (4) je kladná korelácia $r_{34} = +0,659$, $s_r = 0,055$. Preto je aj vysoká záporná korelácia medzi spotrebou škrobových hodnôt na 1 kg prírastku (4) a priemerným denným prírastkom (1) $r_{14} = -0,727$, $s_r = 0,046$. Korelácia medzi počtom kýmnych dní (3) a výškou slaniny (2) je $r_{23} = -0,407$, $s_r = 0,082$.

Ako vidieť, sú to zložité závislosti a pretože všetky sú dosť vysoké, je potrebné k nim prizeráť pri hodnotení jatočných ošipaných.

Pre overenie, či je terajšia bodovacia sústava vhodná, zostavili sme regresné rovnice a na základe hodnôt jedného znaku sme vypočítali ukazovatele druhého znaku.

1 — priemerný denný prírastok, $r_{12} = +0,4894$, $s_r = 0,0742$,

2 — priemerná výška slaniny,

$$b_{12} = +7,3591,$$

$$b_{21} = +0,0325,$$

$$X_1 = 305,58 + 7,36 y_2,$$

$$Y_2 = 22,18 + 0,03 x_1,$$

3 — počet kýmnych dní,

$$r_{23} = -0,4065, s_r = 0,0815,$$

2 — priemerná výška slaniny,

$$b_{23} = -1,6522,$$

$$b_{32} = -0,1017,$$

$$X_3 = 198,66 - 1,65 y_2,$$

$$Y_2 = 53,67 - 0,10 x_3,$$

4 — spotreba škrob. hodnôt na 1 kg prírastku,

$$r_{24} = -0,2727, s_r = 0,0904,$$

2 — priemerná výška slaniny,

$$b_{42} = -0,0196,$$

$$b_{24} = -3,7107,$$

$$X_4 = 3,46 - 0,02 y_2,$$

$$Y_2 = 50,08 - 3,71 x_4,$$

1 — priemerný denný prírastok,

$$r_{14} = -0,7266, s_r = 0,0461,$$

4 — spotreba škrob. hodnôt na 1 kg prírastku,

$$b_{14} = -150,6794,$$

$$b_{41} = -0,3504,$$

$$X_1 = 1002,31 - 150,68 y_4,$$

$$Y_4 = 213,18 - 0,35 x_1,$$

3 — počet kýmnych dní,

$$r_{34} = + 0,6593, s_r = 0,0552,$$

4 — spotreba škrob. hodnôt na 1 kg prírastku,

$$b_{34} = + 36,5538,$$

$$X_3 = 35,08 + 36,55 y_4,$$

$$b_{43} = + 0,0118,$$

$$Y_4 = 1,34 + 0,01 x_3,$$

3 — počet kýmnych dní,

$$r_{13} = - 0,8050, s_r = 0,034,$$

1 — priemerný denný prírastok,

$$b_{31} = - 0,2146,$$

$$X_3 = 258,61 - 0,21 y_1,$$

$$b_{13} = - 2,6112,$$

$$Y_1 = 946,80 - 2,61 x_3.$$

DISKUSIA

Z uvedeného vidíme, že smernice pre hodnotenie výšky slaniny a spotreby škrobových hodnôt na 1 kg prírastku sú zostavené pomerne správne. Počet bodov sa zvyšuje so znižovaním spotreby škrobových hodnôt na 1 kg prírastku a súčasne sa zvyšuje počet bodov za väčšiu výšku slaniny, ale nie podstatne. Ak sa napr. zvýši počet bodov za nižšiu spotrebu škrobových hodnôt na 1 kg prírastku zo 6 bodov na 10, zvýši sa súčasne počet bodov za vyššiu slaninu iba o 2 body, a to z 8 bodov na 10. Tým sa dáva prednosť jedincom, ktoré majú nielen nízku spotrebu škrobových hodnôt na 1 kg prírastku, ale aj znížené ukladanie tuku, t. j. jedincom s menšou schopnosťou tučnenia. To umožňuje predovšetkým nízky korelačný koeficient ($r_{24} = - 0,273$) medzi výškou slaniny a spotrebou škrobových hodnôt na 1 kg prírastku.

Trochu inakšia je situácia pri hodnotení podľa výšky slaniny a priemerného denného prírastku. So zvyšovaním prírastku sa zvyšuje počet bodov, súčasne však sa znižuje počet bodov za väčšiu výšku slaniny. Toto hodnotenie, aj keď nie celkom presné, je správne, pretože chceme vyberať jedince, ktoré majú dosť vysoký prírastok, súčasne však majú menšie dispozície k tučneniu (lebo majú menšiu tukovú vrstvu). Je to možné, pretože korelačný koeficient medzi priemerným prírastkom a výškou slaniny je síce významný, predsa však nie príliš vysoký ($r_{12} = + 0,489$).

Tabuľka 4

Priemerný denný prírastok v g	Výška slaniny v cm	počet bodov	4,17	4,26	4,32	4,47	4,55
			8	7	6	5	4
650	4	4	12	11	10	9	8
680	6	6	14	13	12	11	10
700	6	6	14	13	12	11	10
750	8	8	16	15	14	13	12
776	10	10	18	17	16	15	14

Pretože pri zaraďovaní do akostných tried rozhoduje ako priemerný denný prírastok, tak aj výška slaniny, vzniká otázka, či súčet bodov za obidve vlastnosti nenarúša zásadu výberu jedincov s vyšším prírastkom, avšak s nízkou vrstvou slaniny (tab. 4).

Na základe uvedených regresných rovníc možno potom zostaviť vždy dva zo sledovaných znakov s počtom zodpovedajúcich bodov, ako aj celkovým počtom bodov do tabuliek (tab. 5, 6 a 7).

Priemerným denným prírastkom zodpovedajú výšky slaniny (vypočítané podľa regresných rovníc) a počet bodov uvedený v tab. 5.

Spotrebe škrobových hodnôt prepočítanej na jačmenné jednotky na 1 kg prírastku zodpovedajú podľa regresných rovníc výšky slaniny a počet bodov udaný v tab. 6.

Počtu kýmnych dní zodpovedá podľa regresných rovníc výška slaniny uvedená v tab. 7.

Z tabulky 4 je zrejmé, že celkovému počtu 14 bodov, ktorý zodpovedá triede E, vyhovujú jedince ako s prírastkom 680 g a výškou slaniny 4,17, tak aj jedince s prí-

Tabuľka 5

Priemerný denný prírastok		Priemerná výška slaniny		Spolu bodov
g	bodov	cm	bodov	
650	4	4,17	8	12
680	6	4,26	7	13
700	6	4,32	6	12
750	8	4,47	5	13
776	10	4,55	4	14

Tabuľka 6

Priemerná spotreba živín			Priemerná výška slaniny		Spolu bodov
š. h.	jač. jedn.	bodov	cm	bodov	
4,21	2,95	10	3,91	10	20
4,44	3,11	8	3,85	9	17
4,65	3,26	7	3,80	8	15
4,87	3,41	6	3,74	8	14

Tabuľka 7

Celkový počet kýmnych dní	Priemerná výška slaniny v cm
132,0	4,00
129,4	4,20
126,1	4,40
124,4	4,50
134,3	3,90
136,0	3,80
137,6	3,70

rastkom 776 g a výškou slaniny 4,55. Zaraďovaniu takýchto jedincov do triedy E zabráňujú smernice tým, že sú určené limity. Tieto sú pre obidva znaky pre zaradenie do triedy ER najmenej 7 bodov, do triedy E najmenej 6 bodov. Do triedy ER a E môžu byť podľa smerníc zaradené jedince vyhovujúce podmienkam uvedeným v tab. 8, 9.

Vidíme teda, že smernice boli zostavené viac-menej správne a vyhovovali požiadavkám tým, že zabráňovali zaradiť jedince, ktoré mali väčší sklon k tučeniu, do vyšších akostných tried.

V poslednom čase však bol k smerniciam vydaný dodatok, podľa ktorého do akostnej triedy ER sa môžu zaradiť trojice ošipaných, ktoré dosiahli za 3 posudzované vlastnosti najmenej 7 bodov a za 2 posudzované vlastnosti najmenej 6 bodov. Do akostnej triedy E sa môžu zaradiť trojice ošipaných, ktoré dosiahli za 3 posudzované vlastnosti

Tabuľka 8

ER

Prírastky v g	Výška slaniny v cm	4,17	4,26
701 — 725		15	14
726 — 750		16	15
751 — 775		17	16
776 a vyššie		18	17

Tabuľka 9

E

Prírastky v g	Výška slaniny v cm	4,17	4,26	4,32
676 — 700		14	13	12
701 — 725		15	14	13
726 — 750		16	15	14
751 — 775		17	16	15
776 a vyššie		18	17	16

Tabuľka 10

Priemerný denný prírastok	701 725	726 750	751 775	776 a vyššie
Počet jedincov	10	2	1	1

Tabuľka 11

Výška slaniny v cm	4,30 4,21	4,20 4,11	4,10 4,01	4,00 3,91	3,90 3,81
Počet jedincov	5	6	3	11	14

Tabuľka 12

Priemerné prírastky g	Výška slaniny v cm	4,17	4,26	4,32	4,47	4,55
	počet bodov	8	7	6	5	4
625	7	15	14	13	12	11
650	8	16	15	14	13	12
680	9	17	16	15	14	13
700	10	18	17	16	15	14
750	10	18	17	16	15	14
776	10	18	17	16	15	14

najmenej 6 bodov a za 2 posudzované vlastnosti najmenej 5 bodov. Do akostnej triedy I a II sa môžu zaradiť trojice ošípaných, ktoré dosiahli najmenej 3 body za každú posudzovanú vlastnosť.

Pretože dodatok neuvádza, za ktoré dve vlastnosti možno pripustiť menší počet bodov, umožňuje sa tým výber ošípaných s väčšou schopnosťou tučnenia. Napríklad pre zaradenie do triedy ER je možný tento prípad:

	I. skupina bodov	II. skupina bodov
priemerný prírastok	10	6
výška slaniny	6	9
podiel prevažne mäsitých častí	6	9
spotreba živín na kg prírastku	7	8
typ	10	8
dovedna bodov	39	39

Na základe uvedeného vzniká otázka, či by nebolo účelné hodnotenie denných prírastkov zmierniť, a to tak, aby najvyšší počet bodov bol za prírastok 725 g a vyšší. Z tabuľky 4 vidíme, že určitému dennému prírastku zodpovedá v priemere určitá výška slaniny (v tabuľke na uhlopriečke), súčasne je však zrejmé, že jedincov s lepším vývinom obidvoch znakov bude pochopiteľne málo. Najväčší počet jedincov s prírastkom 700 g bude zaradený do triedy E, pretože má výšku slaniny 4,32 cm, čo zodpovedá 6 bodom. Podľa variačných radov je počet jedincov s dennými prírastkami v tab. 10, a výškou slaniny v tab. 11.

Jedincov vyhovujúcich v obidvoch znakoch bude ešte menej.

ZÁVER

Z uvedeného vidíme, že revízia smerníc pre hodnotenie výkrmnosti a jatočnej hodnoty ošípaných je nevyhnutná. Zatiaľ stačí, ak znížime počet bodov za priemerné prírastky tak, že najvyšším možným počtom bodov 10 ohodnotíme prírastok 725 g. Za vyššie prírastky sa počet bodov nebude meniť, čím bude možné zaradiť väčší počet jedincov do vyšších tried. Prílišné vystupňovanie prírastkov nie je ani zo zdravotných dôvodov žiaduce. Najmä však sa umožní lepšia práca širokým krajským chovom, kde sa zatiaľ nemôže využiť taká vysoká rastová schopnosť.

Do redakcie došlo 27. februára 1962

TECHNICKO-ORGANIZAČNÉ PROBLÉMY DETAILU ZÁVLAHY
POSTREKOM

ТЕХНИЧЕСКО-ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОРОШЕНИЯ ДОЖДЕВАНИЕМ

TECHNICAL AND ORGANIZATIONAL PROBLEMS OF DETAILS
OF SPRAYING IRRIGATIONS

Bohumil Podstavek

Poľnohospodárska investorská správa, Bratislava

ÚVOD

Podstatné zvýšenie poľnohospodárskej výroby tak, ako to ukladajú uznesenia XI. sjazdu KSČ možno dosiahnuť len tým, že popri dôkladnej agrotechnickej starostlivosti o pôdu budú sa v plnom rozsahu využívať všetky melioračné stavby, v prvom rade závlahy. Závlahám sa u nás venuje značná pozornosť.

Okrem drobných závlahových stavieb začala výstavba veľkoplošných závlahových sústav, ako sú Madunice, Šaľa—Kolárovo, horný Žitný ostrov I, Vltava VII, Závlahy na Morave a iné. V trefom päťročnom pláne sa len na Slovensku počíta s výstavbou 26 500 ha závlah a podľa výhľadového plánu sa do r. 1980 v ČSSR predpokladá zavlažovať viac než milión ha poľnohospodárskej pôdy.

SÚČASNÝ STAV SPÔSOBU ZAVLAŽOVANIA V ČSSR A V ZAHRANIČÍ

Stav v ČSSR. Závlahové stavby sa vo väčšom rozsahu začínajú uskutočňovať v poslednom čase. Za bývalej republiky sa u nás zavlažovali plodiny len v malom rozsahu a zavlažovala sa najmä zelenina a lúky. Boli to závlahy miestneho charakteru malej rozlohy a v blízkosti vodného zdroja.

Závlaha postrekom svojim charakterom najviac zodpovedá prirodzenému dažďu, preto je pre rastlinstvo výhodná. Tlakovým potrubím môžeme dopraviť vodu i proti spádu. Nie je potrebné upravovať terén, ako je to pri niektorých iných spôsoboch závlah. Správna závlaha postrekom do značnej miery nezávisí od fyzikálnych vlastností pôdy, pretože nevyluhuje živiny do nevegetačnej spodiny, ba naopak, umožňuje lepšie využiť živiny v pôde.

Pri závlahách postrekom sa zatiaľ najviac počíta s tým, že závlahová sieť bude

zostrojená prevažne z podzemného tlakového azbesto-cementového potrubia a postrekovacích súprav. SÚTV v Prahe vypracoval r. 1959 porovnávaciu štúdiu o výške investičných a prevádzkových nákladov pri závlahovej sieti z potrubia a kanálov. Podľa tejto štúdie ekonomicky výhodnejšia je závlahová stavba s trubným tlakovým rozvodom než kanálový rozvod závlahovej vody. Nazdávame sa, že tento záver nie je dôkladne odôvodnený a prešetrový, a to preto, lebo doposiaľ sme nemali možnosť overiť si správnosť obidvoch koncepcií. Ani jeden závlahový objekt nemá doteraz predpoklady, aby sa mohla overiť technika, organizácia a ekonomika veľkoplošných závlah. V žiadnom prípade nemôžeme poznamenať, ktoré získame pri závlahách na malých plochách, používať analogicky, respektíve s určitou zmenou pre veľkoplošné závlahy. Naše skúsenosti s veľkoplošnými závlahami sú skromné, preto nemôžeme dnes robiť zodpovedné závery o nedostatkoch obidvoch koncepcií veľkoplošných závlah.

Treba sa pozastaviť pri riešení závlahového detailu pri postreku a najmä viac pozornosti venovať mechanizácii prevádzky závlah postrekom.

ZÁSADY KONCEPCIE ZÁVLAH POSTREKOM V ČSSR

Koncepciu závlah môžeme zásadne charakterizovať podľa rozvodu závlahovej vody a spôsobu riešenia závlahového detailu.

Prívod a rozvod závlahovej vody sa pri veľkoplošných závlahách rieši otvorenými kanálmi (závlahová stavba Madunice I), tlakovým potrubím a nakoniec kombináciou týchto dvoch spôsobov (Šaľa—Kolárovo, horný Žitný ostrov a iné). Pri posudzovaní vhodnosti niektorého z uvedených spôsobov berieme do úvahy výškové pomery záujmového územia vo vzťahu k použitému vodnému zdroju, pomery hospodárske, technicko-prevádzkové, ekonomické a viac účelovosť. Spôsob rozvodu závlahovej vody ovplyvňuje v určitej miere riešenie závlahového detailu postrekovacími súpravami.

Pre samotné zavlažovanie používame otáčavé, resp. sektorové postrekovače. Pracovný tlak na hubici postrekovača sa volí väčšinou v rozpätí 3—5 atm. Intenzita postreku sa volí tak, aby neprevyšovala vsakovaciu schopnosť pôdy, pretože v opačnom prípade by mohlo nastať rozrušovanie štruktúry pôdy. Optimálna výška intenzity postreku sa pohybuje v medziach 0,10 — 0,20 mm/min. Intenzita postreku sa má voliť dôkladnejšie, lebo má vplyv na plošný výkon postrekovacej súpravy, a tým aj na produktivitu práce pri zavlažovaní. Postrekovače rozmiestňujeme tak, aby bola celá plocha zavlažovaná rovnomerne. Postrekovače rozmiestňujeme zväčša v štvorcovom spone. Spon vypočítame, keď dostrek postrekovača R budeme násobiť hodnotou 1,414.

V zahraničí sa závlahy na veľkých plochách riešia spôsobom povrchového zavlažovania, najmä brázdovým podmokom, pásovým preronom a výtopou. Menej sa používa závlaha postrekom. Povrchový spôsob zavlažovania je veľmi rozšírený v SSSR, Maďarsku, Bulharsku, USA a Indii. Treba poznamenať, že povrchové spôsoby zavlažovania sú veľmi náročné na prácu, vyžadujú dôkladné vyrovnanie povrchu pôdy a ohraničujú mechanizáciu agrotechnických prác.

V SSSR prevláda závlaha brázdovým podmokom. Na zavlažovanie postrekom sa používajú pojazdné širokozáberové a diaľkoprádové postrekovacie agregáty. Diaľkoprádové postrekovacie agregáty pracujú pozíčne pri strednej intenzite postreku. Najviac sa používa agregát DD-45 s traktorom DT-54 alebo DT-70. Dostrek agregátu je 60—69 m. Výkon pri dávke 30 mm je 0,36 — 0,50 ha za hod. V prevádzke je potrebný stále 1 pracovník. Agregát odoberá vodu z otvoreného kanálu alebo gravitačného trubného prívodu. Rozchod má byť 80 — 90 m. V súčasnosti sa používajú ešte agregáty DDN-45, DDP-30 S, DN-45. Širokozáberové pojazdné postrekovacie zaria-

denia sa najviac používajú DM-80, DDA-100 M, DM-120 a DM-200. Sú to dvoj-konzolové agregáty nesené traktorom DT-54. Konzoly sú dlhé ca 100 m. Voda sa odoberá pojazdným čerpacím agregátom z otvoreného kanálu alebo potrubného gravitačného rozvodu s rozchodom 200 alebo 400 m.

V *Bulharsku* sa ešte najviac používa brázdový podmok, preron a výtopa. Bulharskí odborníci poukazujú na celý rad technických a ekonomických ťažkostí pri tomto spôsobe zavlažovania, preto už projektujú svoje závlahové stavby na postrek s potrubným tlakovým rozvodom o rozchode 400 — 600 m. Na postrek budú používať otočné strednotlakové postrekovače.

V *USA* sa používa jednak povrchový spôsob zavlažovania a aj postrek. Na postrek sa používajú vysoko efektívne postrekovače. Prenosné potrubie je veľmi ľahké, prevažne z hliníka alebo z liatin ľahkých kovov a v poslednom čase sa vo veľkom rozsahu vyrába z umelých hmôt. Čiastočne sa používajú aj pojazdné diaľkoprádové postrekovače. Rozvod závlahovej vody je riešený podzemným kovovým alebo azbesto-cementovým tlakovým potrubím.

Stav v iných štátoch. Najvyššia úroveň závlahy postrekom v Európe je zatiaľ v Taliansku, NSR a NDR. Rozvod závlahovej vody sa rieši prevažne podzemným tlakovým potrubím. Čerpacie stanice sú riešené pre oblasť až 2000 ha. Inž. Stein (NDR) udáva, že pre rovinaté územie je optimálna výmera plochy pre čerpaciu stanicu 2000 ha. Vo Francúzsku a Taliansku sa vo veľkom rozsahu používajú pre rozvod závlahovej vody železobetónové žlaby. Prenosné potrubie sa vyrába prevažne z liatin ľahkých kovov a z umelých látok. V súčasnosti sa začínajú používať aj navijacie hadice vyrobené z čierneho polyetylénu.

Pri prevádzke závlah postrekom sa na premiestňovanie prenosného potrubia používajú mechanizačné prostriedky, vo väčšine prípadov vylahčený traktor so špeciálnym nosičom na rúrky. Traktor ide pozdĺž položenej vetvy potrubia rýchlosťou 0,4 — 0,5 m/s od konca odbočnej vetvy a za chodu jeden pracovník vykonáva všetky potrebné pracovné úkony (odpojenie rúr, naloženie na nosič, odpojenie postrekovačov a uloženie v nosnej skrinke).

VÝSLEDKY ZAVLAŽOVANIA

Aj keď nemáme doteraz bohaté skúsenosti so závlahami, najmä na veľkých plochách, musíme konštatovať ako pri malých, tak i pri veľkých plošných závlahových sústavách náročnosť prevádzky na obťažnú ľudskú prácu a veľké množstvo času, ktorý sa veľmi neproduktívne využíva na prenášanie prenosných závlahových potrubí a na prenášanie postrekovačov a ich uvádzanie do činnosti. Obťažnosť a náročnosť práce si vyžadujú značné náklady na prevádzku závlah.

Všimnime si niektoré konkrétne príklady. VÚK Pohořelice zavlažovalo r. 1961 lucerno-trávy, kukuricu na siláž, rané zemiaky, cukrovú repu, jarnú pšenicu, jarné miešanky, ozimné miešanky, kukuricu na zeleno, horčicu. Na 1 ha zavlažovanej pôdy sa dodalo celkové množstvo 1410 m³ vody (t. j. 141 mm). Zavlažovalo sa na ploche 285 ha dávkou 30 mm. Za obdobie apríl—september r. 1961 náklad na pracovné sily bol na 1 ha 104,48 Kčs. Závlahový vodu do potrubia dodávala čerpacia stanica na elektrický pohon. Spotreba elektrického prúdu za obdobie apríl—september bola 33 147 kW à 0,30 Kčs, t. j. 9944,10 Kčs. Prepočítané na 1 ha zavlaženej plochy 34,80 Kčs. Prevádzka závlah na 1 ha dávkou 30 mm bez amortizačného podielu si v tomto prípade vyžiadala ca 140 Kčs. Obdobné údaje sme získali na ŠM v Somotore (Východoslovenský kraj). Tu sa zavlažovalo r. 1961 na ploche 130 ha. Zavlažovali sa prevažne krmoviny. Prevádzkové náklady bez amortizačného podielu boli v tomto prípade ca

160,— Kčs na závlahu 1 ha dávkou 30 mm. Také isté výsledky sa zistili aj na závlahovej stavbe Madunice I a ZTŠ Roudnice.

V súčasnosti sa závlahové stavby využívajú prevažne len cez deň, a to preto, lebo obťažná a náročná práca závlahárov s prenášaním potrubia a postrekovačov sa v noci ešte viac komplikuje. Preto sa nateraz veľmi málo zavlažuje v noci, hoci z prevádzkových a iných dôvodov (získanie denného času na nevyhnutnú agrotechniku, nočné využívanie elektrickej energie, nižšie straty vody výparom, menšie rozdiely teploty vody a pôdy a iné) je závlaha v noci výhodnejšia a ekonomicky efektívnejšia.

Všetky dôvody nás teda nútia k tomu, aby sme sa problematikou závlah postrekom zaoberali dôkladne a podrobne a hľadali možnosti zdokonaľiť a zjednodušiť prevádzku závlah.

V súčasnosti sa na zavlažovanie používajú v prevažnej miere postrekovače P-UK a RR-2-P. Používa sa prenosné závlahové potrubie priemeru 76, 102, 120, 150 mm. Potrubie je vhodné ukladať tak, aby hlavná prenosná vetva smerovala pozdĺž cesty alebo náhonu a vedľajšia kolmo na túto hlavnú vetvu. Tým sa umožní lepšia manipulácia s potrubím a odpadne práčne prenášanie ťažkého potrubia do vnútra honov, zjednoduší sa prevádzka a znížia sa aj tlakové straty.

Závlahové súpravy sa môžu na zavlažovanom poli rozložiť do rôznych schém. Otázkou prevádzky závlah postrekom sa na VÚZH Bratislava zaoberá dr. inž. Uličný. Prevádzkové schémy rozloženia závlahových súprav sú podľa Uličného rozdelené do typov I, II, III, IV, H₁, H₂. Pri prevádzkových schémach I — IV sa počíta so stredne silnými postrekovačmi, ktoré sa rozmiestňujú vo štvorcovom spone 48/48 m. Intenzita postreku pri prvých dvoch je 12,2 mm/ha a pri III — IV je 10,1 mm/h. Za deň dávkou 30 mm zavlaží závlahová súprava rozložená do prevádzkovej schémy I = 2,76 ha za 17 h, II = 5,52 ha za 15 h a III — IV = 5,52 ha za 22 h. Pri prevádzkových schémach H₁ a H₂ sa počíta s pomalými postrekovačmi, ktoré sa rozmiestňujú v trojuholníkovom spone 30/30 m. Intenzita postreku je 3,25 mm/h. Za 1 deň sa dávkou 30 mm zavlaží plocha 3,24 — 3,60 ha za 20 h prevádzky. Všetky schémy sú navrhnuté len pre prípad, keď sa rozvod závlahovej vody rieši podzemným tlakovým potrubím.

Schémy II, III a H₁ sa nedajú v praxi použiť, pretože počítajú s dvojstrannou prevádzkou závlah. Na dvojstrannú prevádzku treba viesť hlavný rozvod vody stredom zavlažovaného honu. Práve takéto situačné usporiadanie potrubného tlakového rozvodu je z agrotechnických a agroekonomických dôvodov nevýhodné.

Pri riešení potrubnej siete musíme brať do úvahy navrhované hospodársko-technické úpravy pôdy. Podľa doterajších skúseností za najvhodnejšie situovanie možno považovať, keď sa hlavné rozvodné potrubie vedie pozdĺž cestnej siete na hraniciach jednotlivých honov. Pre takéto riešenie je najvhodnejšie navrhovať jednostrannú prevádzku závlah, lebo na každom hone sa nepestuje taká plodina, ktorej nároky na potrebu vody sa stotožňujú s potrebou vody plodín pestovaných na vedľajšom hone. Z toho dôvodu ani nároky na prevádzku závlah nemôžu byť na dvoch susedných honoch rovnaké. Okrem toho musíme pri navrhovaní prevádzky závlah vychádzať z toho, aby sa každý hon zavlažil v najkratšom možnom období. Týmto požiadavkám nezodpovedá dvojstranná prevádzka závlah.

Prevádzková schéma I a H₂ vyhovuje. Prevádzkovú schému IV odporúčame pozmeniť.

Pri voľbe prevádzkovej schémy musíme vychádzať z miestnych podmienok, t. j. tvaru a členitosti zavlažovaného pozemku, polohy vetvy prívodu závlahovej vody, veľkosti závlahovej dávky, intenzity postreku a musíme pamätať aj na nedostatok pracovných síl, ktoré na prevádzku potrebujeme. Prevádzka môže byť prerušovaná alebo nepre-

Schémy závlahových súprav s pojazdným čerpacím agregátom (diesel)

Schéma A.

Pri tejto schéme rozloženia súpravy Z-25-D pracujú súčasne 2 postrekovače P-UK s dýzou 18/7 mm. Postrekovače sú umiestnené do štvorcového sponu 48 m.

Objemový výkon tejto súpravy je $Q = 2 \times 470 \text{ l/min} = 940 \text{ l}$ (min = 15,7 l/sec. Intenzita postreku 12,2 mm/h.

Dávku 30 mm na zavlažované pole dodá 1 postrekovač za 2 h 27 min. 36 sek. Súprava zavlaží z jedného postavenia 8,30 ha.

Dimenzovanie prenosného závlahového potrubia určujeme tak, aby sa dodržala zásada prevádzkovej a stavebnej hospodárnosti, aby sme v konečnom bode povrchového potrubia mali zabezpečený požadovaný minimálny tlak a potrebné množstvo vody zodpovedajúce intenzite postreku.

Hlavné vedenie:

priemer 120 mm, dĺžka $2 \times 120 \text{ m} = 240 \text{ m}$, $Q = 15,7 \text{ l/sec}$.

Odbočné vetvy:

priemer 102 mm, dĺžka $2 \times 120 = 240 \text{ m}$, $Q = 15,7 \text{ l/sec}$.

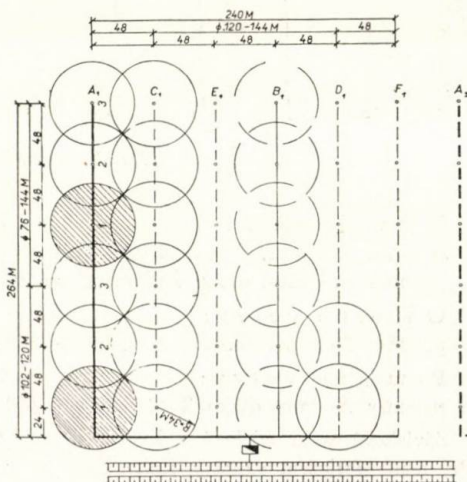
priemer 76 mm, dĺžka $2 \times 144 = 288 \text{ m}$, $Q = 7,85 \text{ l/sec}$.

V rozvodnom povrchovom potrubí uvedených dimenzií treba počítať so stratami tlaku na 100 m ca 5,03 m.

Pri tejto schéme závlahových súprav Z-25-D prečerpá vodu z kanála do prenosného potrubia pojazdný čerpací agregát Sigma HL-6, výkonu $Q = 1350 \text{ l/min}$ pri dopravnej výške H-65.

Na jednej prenosnej odbočnej vetve pracujú súčasne 2 postrekovače. Celá vetva je rozdelená na 6 stanovišť. Okrem prvého umiestnenia treba postrekovače premiestniť ešte 2 krát na stanovište 2 a 3, aby bola zavlažená plocha 1,382 ha. Táto plocha môže byť zavlažená dávkou 30 mm za 7 h. 22 min. (48 sek.). Po skončení prevádzky na prvom stanovišti odbočných vetiev sa postrekovače prenášajú na druhú vetvu, ktorá bola pripravená počas prevádzky na prvej vetve. Prvá vetva sa po skončení prevádzky preniesie na tretie stanovište. Za 1 deň pri 16 h prevádzke sa zavlaží dávkou 30 mm plocha 3,12 ha.

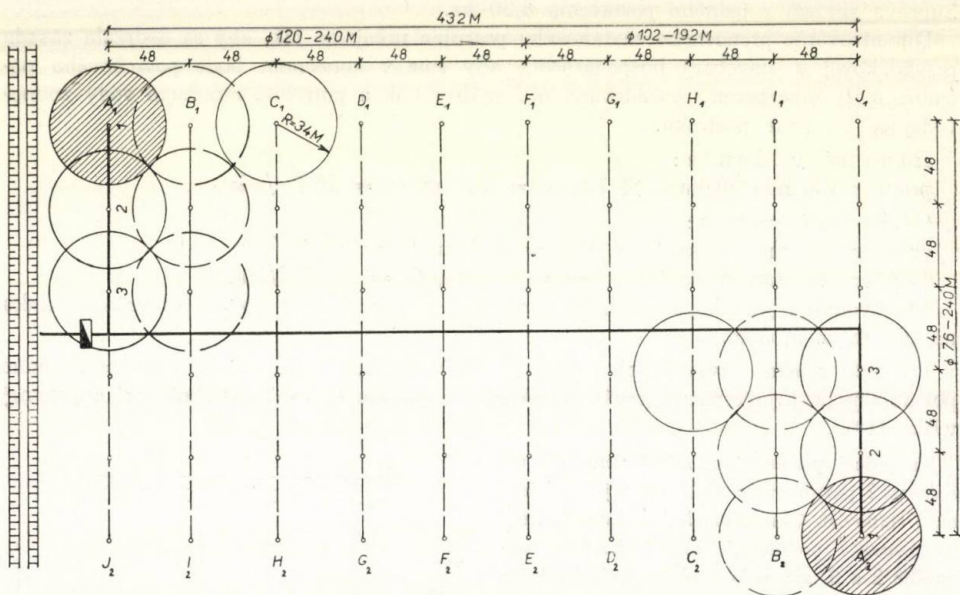
Pri ukladaní vetvy A_1 prejde zavlažovateľ dvakrát $132 \times 44 \text{ m} = 11\,616 \text{ m}$. Tú istú vzdialenosť prejde aj pri ukladaní pomocnej vetvy B_1 . Vetvu A_1 a B_1 treba preniesť dvakrát, teda spolu štyrikrát. Pri prenášaní vetvy na stanovište C_1 , E_1 , D_1 , F_1 prejde zavlažovateľ dvakrát $4 \times 48 \times 44 \text{ m} = 16\,896 \text{ m}$. Hlavná vetva sa ukladá priamo z dopravného prostriedku, preto km nepočítame. Pri prenášaní a ukladaní povrchového potrubia musí zavlažovateľ pri tejto prevádzkovej schéme prejsť 39 808 m. Prenosná vetva sa skladá z potrubia, ktoré váži $796 \text{ kg} \times 6$ (počet postavení) = 4776 kg + váha hlavnej vetvy, t. j. $45 \text{ kg} \times 40 = 1800$. Celková váha 6576 kg, t. j. 890 kg/ha.



Obr. 1. Prevádzková schéma A.

Schéma B.

Pri tejto schéme uloženie súpravy Z-25-D pracujú súčasne dva postrekovače P-UK s dýzou 18/7 mm. Postrekovače sú rozmiestňované do štvorcového sponu 48 m. Objemový výkon tejto súpravy je $Q = 2 \times 470 \text{ l/min} = 940 \text{ l/min}$ pri intenzite postreku 12,2 mm/h. Závlahová dávka 30 mm sa jedným postrekovačom dodá na zavlažované pole za 2 h 27 min (36 sek). Z jedného postavenia dvoch činných odbočných vetiev sa ovláda plocha 1,38 ha. Z jedného postavenia súpravy sa zavlaží 13,82 ha.



Obr. 2. Prevádzková schéma B.

Hlavné vedenie:

priemer 120 mm, dĺžka 240 m, $Q = 940 \text{ l/min}$,

priemer 102 mm, dĺžka 192 m, $Q = 470 \text{ l/min}$.

Odbočné vetvy:

priemer 76 mm, dĺžka $2 \times 120 + 240$, $Q = 2 \times 470 \text{ l/sek}$.

Pomocné vetvy:

priemer 76 mm, dĺžka $2 \times 120 = 240 \text{ m}$.

Závlahovú vodu odoberá z kanála pojazdný čerpací agregát Sigma HL-6 s $H = 65 \text{ m}$. Pri tomto rozložení súpravy straty tlaku v potrubí sú o niečo väčšie než v predchádzajúcom príklade.

Toto rozloženie závlahovej súpravy umožňuje neprerušovanú prevádzku závlah. Súčasne pracujú dva postrekovače. Na jednej odbočnej vetve pracuje jeden postrekovač, ktorý zavlaží postupne z 3 stanovišť plochu 6912 m².

Odbočné vetvy sú rozmiestnené na 2 stranách hlavnej vetvy tak, že jedna začína pracovať zo začiatku a druhá z konca tejto hlavnej vetvy.

Postrekovač pracuje na jednom stanovišti a pri závlahovej dávke 30 mm zavlaží 0,2304 ha za 2 h 27 min 36 sek. Z jedného postavenia dvoch súčasne pracujúcich odbočných vetiev sa

za 7 h 22 min (48 sek) zavlaží plocha 1,382 ha. Plocha 13,82 ha sa pri 16 h dennej prevádzke zavlaží za ca 5,0 dní. Za 1 deň pri 16 h prevádzke sa dávkou 30 mm zavlaží plocha 2,76 ha.

Každú odbočnú vetvu treba okrem prvého postavenia preniesť ešte 9 krát, aby sa zavlažila plocha 13,82 ha. Pri tomto prenášaní odbočných vetiev jeden pracovník prejde s nákladom 17 280 m a bez nákladu tiež 17 280 m, spolu 34 560 m. K tomu treba pripočítať cestu, ktorú vykoná pri ukladaní hlavnej vetvy, t. j. 31 100 m. Aby súprava zavlažila plochu 13,80 ha, zavlažovateľ musí prejsť 65 660 m, pričom prenesie 11 647 kg, t. j. 845 kg/ha.

Pohyblivá súprava Z-50-D.

Schéma C.

Táto súprava sa líši od predchádzajúcej závlahovej súpravy Z-25-D väčším výkonom. Objemový výkon čerpadla je $Q = 2200 \text{ l/min} = 35 \text{ l/sek}$ pri dopravnej výške $H_{\text{max}} = 75 \text{ m}$. Táto skutočnosť umožňuje pracovať súčasne štyrmi postrekovačmi typu P-UK s dýzami 18/7 mm. Aby sa mohli postrekovače usporiadať do 48 m štvorcového sponu, treba na konci hubice postrekovača prevádzkový tlak 4 atm. Dodanie jednej závlahovej dávky 30 mm jedným postrekovačom trvá 2 h 27 min 36 sek. Zavlažuje sa súčasne $4 \times 0,2304 = 0,9216 \text{ ha}$.

Z jedného postavenia dvoch odbočných vetiev sa zavlaží plocha 2,76 ha. Z jedného postavenia zavlaží závlahová súprava 11,05 ha.

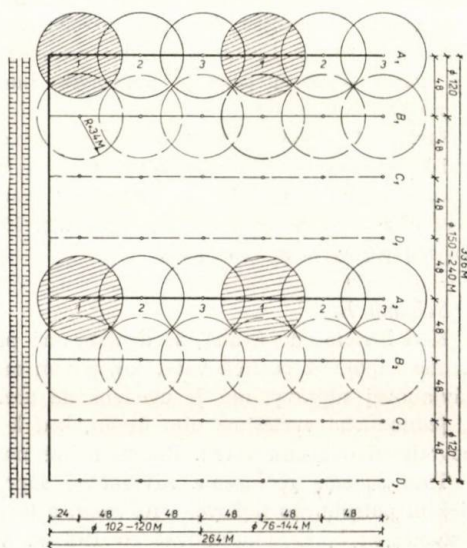
Hlavné rozvodné potrubie o celkovej dĺžke 384 m sa skladá z trubíc priemeru 150 mm = 240 m, t. j. 40 kusov priemeru 120 mm = 96 m, t. j. 16 kusov. Odbočné vetvy sa skladajú z trubíc priemeru 102 mm = $2 \times 120 = 240 \text{ m}$, t. j. = 40 kusov a priemeru 76 mm = $2 \times 144 = 288$, t. j. 48 kusov. Okrem toho z dôvodu neprerušovanej prevádzky potrebujeme $2 \times 264 \text{ m} = 528 \text{ m}$ potrubia priemeru 102, z toho $2 \times 120 \text{ m} = 240 \text{ m}$ potrubia priemeru 76 mm = $2 \times 144 \text{ m} = 288 \text{ m}$.

Plocha 11,05 ha sa pri 16 h dennej neprerušovanej prevádzke zavlaží ca za 2 dni. Na zavlažovanie tejto plochy treba 3 krát preniesť obidve odbočné vetvy závlahového prenosného potrubia vždy o 48 m. Za jeden deň pri 16 h prevádzke sa dávkou 30 mm zavlaží 5,528 ha.

Počas prevádzky súpravy na stanovišti jeden pracovník pri prenášaní potrubia prejde 25 960 m. Jedna 264 m dlhá prenosná vetva váži 796 kg a túto treba preniesť $2 \times 4 = 8$ krát, aby sa zavlažilo 11,05 ha. Potrubie hlavnej vetvy váži 2960 kg. Jeden pracovník musí dovedna preniesť 9332 kg, t. j. 844 kg/ha.

Prevádzkové schémy súprav pre potrubný tlakový rozvod.

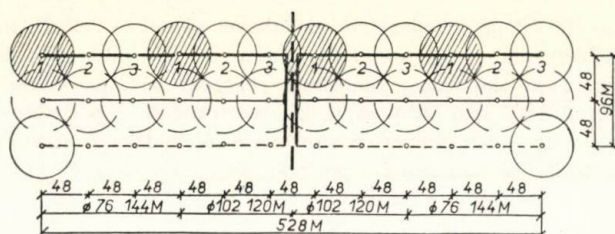
Pri navrhovaní organizácie prevádzky závlah trubného tlakového rozvodu máme v podstate dve možnosti. Prvá možnosť je tá, že na hydrant sa môžu napojiť len dva postrekovače a druhá, keď sa na hydrant podzemného potrubia môžu zapojiť štyri



Obr. 3. Prevádzková schéma C.

Dvojstranná prevádzka závlah je možná len v ojedinelom prípade, a to vtedy, keď na dvoch susedných honoch máme rovnaké plodiny alebo plodiny s rovnakým nárokom na závlahu.

Pri tejto schéme rozloženia závlahovej súpravy pracujú súčasne dva postrekovače typu P-UK s intenzitou 12,2 mm/h postreku, dýzami 18/7 mm pri prevádzkovom tlaku 4 atm. Odber vody z hydrantu $Q = 15,7$ l/sek.

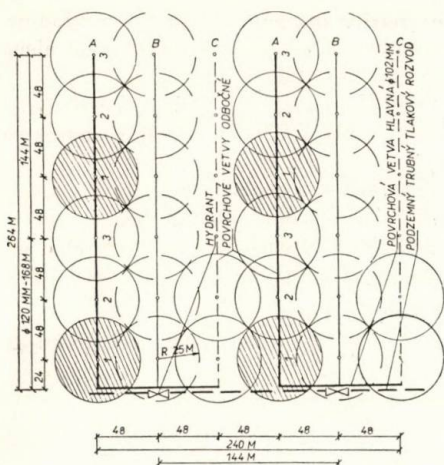


Dávka 30 mm sa dodá jedným postrekováčom na zavlažované pole za 2 h 27 min 36 sek. Z jedného postavenia odbočnej vetvy sa za 7 h 22 min 48 sek zavlaží 1,38 ha, z jedného postavenia závlahovej súpravy sa zavlaží $3 \times 1,38 \text{ ha} = 4,15 \text{ ha}$.

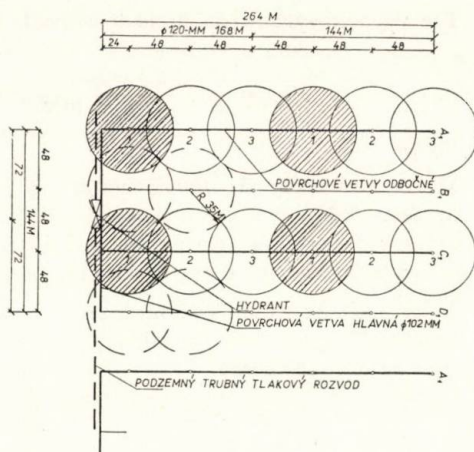
Závlahová súprava pracuje na jednom stanovišti pri 16 h prevádzke 1,5 dňa. Počas prevádzky súpravy na jednom stanovišti musí prejsť zavlažovateľ pri prenášaní a ukladaní potrubia celkove $14\,268\text{ m} = 14,2\text{ km}$. Prenesie 2 krát odbočnú vetvu, ktorá váži $796\text{ kg} = 1592 +$ prvé uloženie odbočnej a hlavnej vetvy, t. j. $1592 + 796 + 550 = 2938\text{ kg}$. Na 1 ha zavlažovanej plochy je to 705 kg/ha .

Keď berieme do úvahy, že dvojstranná prevádzka je spravidla nemožná a na hydrant máme zapojiť 4 postrekovače, tak potom musíme hľadať iné riešenie schémy rozloženia závlahovej súpravy, než je uvedené na obr. 5.

Táto schéma rozloženia závlahovej súpravy určite prinesie zlacnenie v technickom riešení potrubného tlakového rozvodu, a to preto, lebo hydranty na potrubnom tlakovom rozvode sa budú umiestňovať po 192 m. V súčasnosti počítame vzdialenosť hydrantov 144 m pre 48 m štvorcový spon.



Obr. 5. Prevádzková schéma D postrekovacej súpravy pre trubný tlakový rozvod závlahovej vody.



Obr. 6. Prevádzková schéma E postrekovacej súpravy pre trubný tlakový rozvod závlahovej vody.

Pri tejto schéme pracujú súčasne 4 postrekovače typu P-UK s intenzitou postreku 12,2 mm/h, dýzami 18/7 a s prevádzkovým tlakom 4 atm. Odber vody z hydrantu je 31,40 l/sek.

Dávka 30 mm sa jedným postrekovačom na stanovišti dodá za 2 h 27 min 36 sek. Z jedného postavenia 2 odbočných vetiev za 7 h 22 min (48 sek) zavlaží 2,75 ha. Súprava zavlaží z jedného stanovišta 4,53 ha.

Na prevádzku je potrebné 144 m, t. j. 24 kusov potrubia priemeru 102 mm, ktoré sa ukladá ako hlavná vetva pozdĺž cesty, vedľa ktorej vedie podzemné potrubie. Na túto hlavnú vetvu napojujeme odbočné vetvy.

Pre odbočné vetvy potrebujeme dvakrát 2 X 168 m, t. j. 112 ks potrubia priemeru 102 mm a 2 krát 2 X 96 m, t. j. 64 ks potrubia priemeru 76 mm. Pri tomto usporiadaní prevádzkovej schémy straty tlaku nie sú väčšie ako v predchádzajúcom prípade. Prevádzka je neprerušovaná. Týmto usporiadaním potrubia sa tlakové pomery v potrubí nezmenia. Takto rozložená závlahová súprava za necelé 2 dni so 16 h prevádzkou zvládne plochu 5,53 ha.

Počas prevádzky súpravy na stanovišti pracovník pri prenášaní potrubia prejde 15 846 m a prenesie 3734 kg, t. j. na 1 ha zavlažovanej plochy 675 kg.

Prevádzkové schémy A, B, C sú riešené pre závlahovú stavbu, kde nielen hlavný prívod, ale aj rozvod vody je riešený sieťou otvorených kanálov.

Prevádzkové schémy D a E sú riešené pre závlahovú stavbu s potrubným tlakovým rozvodom. Schéma D je totožná so schémou typu I a schéma E nahrádza schému typu II — III podľa Uličného.

Prevádzkové náklady pre jednotlivé schémy usporiadania závlahových súprav

Základné predpoklady.

Náklady na pohonnú energiu sú vypočítané pre potrebný výkon na hriadieli čerpadla, zväčšeného o 10 % pri pohone elektromotorom a 20 % pri pohone dieselovým motorom.

Pre výpočet výkonu na hriadelí čerpadla sme použili vzorce:

$$N_{(k)} = \frac{Q \text{ (l/s)} \times Hm}{75 \times \eta_{\varepsilon}}, \text{ alebo } N_{(k\pi)} = \frac{Q \text{ (l/s)} \times Hm}{102 \times \eta_{\varepsilon}}$$

, pričom:

- a) spotreba nafty pri dieselovom motorí je 0,2 kg/k/h x 2,26 Kčs/kg,
- b) cena prúdu pri elektromotorí je 0,12 Kčs/kW (veľkoodber sadzby A),
- c) prevádzkový čas sme zvýšili o 5 % pri všetkých schémach,
- d) spotrebované množstvo elektrickej energie sa zvýši o 50 %.

Je to poplatok za prekročenie maxima odoberaného výkonu.

Vypočítané prevádzkové náklady na jednotlivé schémy usporiadania závlahových súprav sú zhrnuté v tab. 1.

ZÁVER

Pri riešení potrubnej siete na rozvod závlahovej vody musíme brať do úvahy navrhované hospodársko-technické úpravy pôdy. Podľa doterajších skúseností javí sa najvýhodnejšie, keď sa hlavné rozvodné podzemné potrubie vedie pozdĺž cestnej siete na hraniciach jednotlivých honov. Na každom hone je navrhnutý samostatný osevný postup, a to tak, aby vyhovoval ako požiadavkám ekonomickým, tak aj prevádzke závlah. Takéto riešenie trubného tlakového rozvodu umožňuje jednostrannú prevádzku závlah. Obojstranná prevádzka závlah postrekom je možná vtedy, keď sú vetvy trubného tlakového rozvodu vedené stredom zavlažovaného honu. Práve takéto situačné usporiadanie potrubného tlakového rozvodu je nevýhodné z agrotechnických a agroekonomických dôvodov.

Pri prevádzke závlah postrekom môžu byť súpravy usporiadané do prevádzkových schém: A, B, C, D, E. Schémy A, B, C sa používajú jednak pri kanálovom rozvode závlahovej vody a aj pri závlahe zo studní alebo iného vodného zdroja, kde je možný priamy odber vody na závlahu menšej plochy. Závlahové súpravy s dieselovým motorovým pohonom čerpadla sú menej rentabilné oproti súpravám s čerpadlom na elektrický pohon. Závlahové súpravy s elektrickým motorovým čerpadlom majú v priemere o 50 % nižšie nároky na celkové prevádzkové náklady. Z prevádzkových schém A, B, C je najvhodnejšia schéma C. Má najnižšie prevádzkové náklady na závlahu 1 ha dávkou 30 mm. Schémy D a E sú pre závlahové stavby s potrubným tlakovým rozvodom. Z týchto dvoch je výhodnejšia prevádzková schéma E. Schéma E má nižšie prevádzkové náklady na závlahu 1 ha dávkou 30 mm a jej usporiadanie závlahových trubíc umožní znížiť investičné náklady na 1 ha pri trubnom tlakovom rozvode, a to tým, že sa zväčší rozchod medzi hydrantmi na potrubnom tlakovom rozvode.

Guľové rýchlospojky na prenosnom závlahovom potrubí, ktoré sa v súčasnosti vyrábajú, z prevádzkových dôvodov nevyhovujú. Veľmi prepúšťajú vodu, sťažujú a v niektorých prípadoch až znemožňujú prevádzku závlah. Spojovanie prenosného závlahového potrubia treba riešiť pákovým systémom.

Pretože dnešné naše skúsenosti s potrubným tlakovým materiálom na rozvod závlahovej vody nie sú príliš dobré, netreba vylučovať spôsob technického riešenia závlahovej stavby s rozvodom závlahovej vody otvorenými kanálmi. Z doteraz získaných ukazovateľov o investičných nákladoch vieme, že závlahové stavby s rozvodom vody otvorenými kanálmi si vyžadujú nižšie náklady na výstavbu než stavby s potrubným tlakovým rozvodom. Prevádzkové náklady pri dosiaľ používaných závlahových súpravách

Tabuľka 1

Prehľadná tabuľka o prevádzkových nákladoch

	Schéma				
	A	B	C	D	E
Plocha zavlažovaná z 1 postavenia súpravy v ha	8,24	13,82	11,05	4,15	5,52
Druh pohonnej energie	diesel. mot.	diesel. mot.	diesel. mot.	elektrom.	elektrom.
Prevádzkový tlak H v m	59,5	61	65	63	63
Potrebný výkon motorov čerpadiel	27 k	27,4 k	58,4 k	19 kW	38 kW
Počet súčasne pracujúcich postrekovačov	2	2	4	2	4
Potrebné množstvo Q v l/min.	940	940	1880	940	1880
<i>Prevádzkové náklady na 1 ha zavlažovanej pôdy dávkou 30 mm</i>					
Pohon dieselovým motorom					
náklady na pohonnú energiu v Kčs	71,00	69,40	76,00	59,00	60,00
náklady na mzdy pracovníkov v Kčs	53,60	49,90	39,30	42,50	35,50
prevádzkové náklady spolu v Kčs	124,60	119,30	115,30	101,50	95,50
Pohon elektromotorom					
náklady na pohonnú energiu v Kčs	20,01	20,10	21,60	17,60	17,60
náklady na mzdy pracovníkov v Kčs	50,80	47,00	25,60	42,60	35,50
prevádzkové náklady spolu v Kčs	70,81	67,10	56,60	60,10	53,10

s dieselovým motorovým pohonom čerpadla sú pri stavbách s kanálovým rozvodom vyššie než pri stavbách s potrubným tlakovým rozvodom a elektrifikovanou čerpacou stanicou. Z prehľadu o prevádzkových nákladoch vidíme, že najnižšie náklady na prevádzku sú pri závlahovej súprave Z-VI-E usporiadanej do prevádzkovej schémy C, preto je vhodnejšie používať u stavieb s kanálovým rozvodom vody závlahové súpravy s elektrickým pohonom čerpadla.

Riešenie závlah na veľkých plochách pomocou prenosných súprav je pre obťažnosť a veľké množstvo práce nevýhodné. Koncepciu závlah treba riešiť tak, aby sa nemuselo prenášať ťažké prenosné potrubie, ale na túto prácu sa viac využívali mechanizačné prostriedky. Prenosné potrubie u závlahových súprav malo by byť z umelej hmoty, resp. ľahkých vhodných kovov ako je hliník, aluminium a iné.

Do redakcie došlo 14. mája 1962

LITERATÚRA

1. Askočenskij, 1958, *Nekotoryje osobnosti vodnego choziajstva USA*. Gidr. a mel., č. 12. — 2. Askočenskij, 1958, *Primenenije zbornogo železobetona v irrigacionnom strojitelstve Italii*. Gidr. a mel., č. 9. — 3. Darlot, 1957, *Les différents dispositifs d'irrigation*. Frnits et Primeurs 290. — 4. Denisov P. I., 1953, *Orošeniye bez orositelnykh kanalov*. Gidr. a mel., č. 11. — 5. Diviš, Forgač, Zelenský, 1961, *Cestovná zpráva o študijnej ceste do Maďarska*. ČSAZV Praha. — 6. Fritsche O., 1960, *Verleichsprüfungen von Beregnungsanlagen*. D. Agrar, č. 5. — 7. Gridorjan L. L., 1959, *Novyje doždevaľnyje mašiny i nasosnyje stancii* (Selchozmašiny, č. 12). — 8. Hruda J., 1960, *Nové československé zařízení pro závlahu postřikem*. Vodní hospodářství, č. 12. — 9. Hrůza, Jiroušek, Jůva, 1956, *Závlahové stavby*. SZN, Praha. — 10. Klatt F., 1961, *Die Beregnung im sozialistischen Grossbetrieb*. D. Agrar, č. 11. — 11. Klein K., 1960, *Technische Mittel zur Arbeitsschifterung und Verrinderung bei der Feldberegnung*. Wasser und Boden, č. 2. — 12. Paasch, 1956, *Betriebswirtschaftliche Probleme der Feldberegnung*. Die deutsche Landwirtschaft, č. 12. — 13. Podstavek B., 1960, *Závlaha postrekom*. VPL, Bratislava. — 14. Podstavek B., Kollbinger J., Križan F., *Průručka meliorátora*. — 15. Uličný M., 1956, *Výskum závlah postrekom*. Výročná zpráva VÚV. — 16. Uličný M., *Návrh smerníc pre závlahu postrekom*.

PERSPEKTÍVY A PREDPOKLADY K ĎALŠIEMU POKROKU VO VEĽKOVÝROBE OŠÍPANÝCH

ПЕРСПЕКТИВЫ И ПРЕДПОСЫЛКИ К ДАЛЬНЕЙШЕМУ ПРОГРЕССУ В КРУПНОМ
ПРОИЗВОДСТВЕ СВИНЕЙ

PROSPECT AND PRESUMPTIONS TO FURTHER PROGRESS IN LARGE-SCALE
PIG PRODUCTION

Vojtech K o v á ě

Vysoká škola poľnohospodárska, Nitra

Je známe, že živočíšna výroba na Slovensku má podľa smerníc III. 5RP v porovnaní s r. 1957 vzrásť o 49,1 %. Roku 1965 sa má na ha poľnohospodárskej pôdy vyrobiť 161 kg mäsa. Výroba bravčového mäsa má postupne stúpnúť na produkciu 91 kg na ha poľnohospodárskej pôdy.

Doteraz sa výroba bravčového mäsa zvyšovala prevažne tak, že sa stále zvyšovali početné stavy ošípaných. Bolo to spojené so značnými materiálnymi a pracovnými obetami. V III. 5RP počítame s tým, že rast výroby sa zabezpečí zvyšovaním úžitkovosti ošípaných, skracovaním obdobia výkrmu, zlepšením výživy, zlepšením chovateľského prostredia a optimálnym zavádzaním novej veľkovýrobnej techniky. Budúcnosť veľkovýroby musí byť spojená s komplexnou mechanizáciou.

Formy, ktoré sa v súčasnosti používajú v chove ošípaných, majú ešte veľa prvkov malovýroby. Je to z veľkej časti malovýroba vo veľkom. V ďalšom vývoji našej poľnohospodárskej výroby pôjde o to, aby sa chov ošípaných stal vysoko intenzívny, vysoko produktívny, aby bolo možné dosiahnuť maximálnu produkciu bravčového mäsa pri minimálnej spotrebe živej práce, teda aby produktivita práce bola čo najvyššia. Je to potrebné tým skôr, keďže do r. 1970 chceme vyrovnáť úroveň nášho poľnohospodárstva s úrovňou priemyslu. Tak ako v ostatných odvetviach výroby, i v chove ošípaných bude treba dosiahnuť patričnú mechanizáciu, čím sa dosiahne zlacnenie výroby kg mäsa, čo povedie k zvýšeniu blahobytu našich pracujúcich a k zvýšeniu ich životnej úrovne.

Vo všetkých výrobných odvetviach poľnohospodárstva, teda aj v chove ošípaných, musia sa z našich JRD a ŠM stať dobre organizované poľnohospodárske veľkozávody, pričom treba všemožne využiť prirodzené inštinkty ošípaných. Bude treba rešpektovať ich biologické požiadavky, využiť nové vedecké poznatky našich výskumných pracovníkov, ekonomické znalosti praktikov a skúsenosti najlepších chovateľov.

Rastúca intenzifikácia výroby je úzko spojená s koncentráciou a špecializáciou vý-

roby; týka sa to všetkých odvetví živočíšnej výroby, najmä chovu ošípaných a hydiny. Účelnou špecializáciou a koncentráciou výroby sa lepšie dajú využiť mnohé výhody veľkovýrobnej techniky a technológie. Dobré sa dajú uplatniť vedecké a praktické poznatky; je to cesta k prudkému rastu produktivity živej práce.

Aj v chove ošípaných sa bude treba usilovať vytvoriť špecializované odvetvia, a to pre chov výkrmového materiálu a pre samotný výkrm. Odvetvia bude treba účelne rozmiestniť, aby sa čo najlepšie využili najmä krmovinová základňa, klimatické podmienky, dopravné prostriedky a i. Nové podniky bude treba budovať na miestach, kde existujú, alebo v dohľadnom čase budú existovať podniky, ktoré budú mať vzťah k chovu, resp. k výkrmu ošípaných. Výkrm prasiec je také odvetvie živočíšnej výroby, kde sa dá dobre zaviesť koncentrácia výroby a dosiahnuť vysoko priemyslový charakter výroby. Svedčia o tom skúsenosti z obdobia pred prvou svetovou vojnou, keď napr. v Čalove boli zriadené veľkovýkrmne ošípaných, najmä plemena mangalic a ich krížencov. Bolo to dobre možné, pretože sa ukázalo, že veľkovýkrm ošípaných sa dá dobre vyčleniť z poľnohospodárskeho podniku. Veľkovýkrm ošípaných už vtedy bol samostatným podnikom, bol umiestnený v blízkosti železničnej stanice (Veľký Meder), kde doprava krmív, najmä kukurice, bola uľahčená a aj odsun vykŕmeného materiálu nerobil ťažkosti. Dnes pri pokročilejšej technike bude to ešte skôr možné, pôjde však už o plnú mechanizáciu a automatizáciu pracovných procesov.

Pokiaľ ide o výber miesta, v tomto smere bude treba náležitá rozvaha, aby sa dobre uplatnila prirodzená poloha, pretože bojovať roky napr. s vlhkom, vetrom, chladom značne sťažuje a zdražuje výrobu. Nevhodne umiestnené stavby zapríčiňujú obyčajne choroby prasiec, ktorým je vždy lepšie predísť než liečiť, preto bude treba vytvoriť najpriaznivejšie prostredie pre ošípané, aby mohli plne rozvinúť svoje produkčné vlastnosti. Len takto bude možné znížiť potrebu škrobových hodnôt a stráviteľných bielkovín na kg mäsa, ktorých bude ešte dlho nedostatok.

Aj požiadavky jednotlivých kategórií ošípaných bude treba rešpektovať, pretože každý neprirodený zásah sa len ťažko dá prekonať, zdražuje výrobu a je to spojené so stratou, najmä krmív.

Špeciálne požiadavky majú na chovateľské prostredie plemenárske závody. Od výsledkov ich práce bude veľmi záležať prosperita závodov na produkciu odstavčiat a konečne aj výsledky veľkovýkrmní.

Špecializácia jednotlivých závodov bude vyžadovať spoľahlivú spoluprácu medzi závodmi na dodávku krmív, teda s centrálnymi skladmi a miešarňami. Predovšetkým zásobovanie krmivami bude musieť byť plynulé. Kŕmne dávky budú musieť byť ustálené, aby nedošlo k zažívacím poruchám ošípaných, rôznym otravám a pod.

Výkrmne s kŕmnymi automatmi budú skrmovať jednak štandardné suché zmesi, pokiaľ bude dostatok jadrového krmiva, alebo vlhkú zmes. Suchá zmes sa bude plniť do automatov mechanickými dopravníkmi (do zásobníkov). Vlhká zmes sa bude dopravovať rozvodným potrubím.

Výkaly sa budú odstraňovať splachovacím zariadením, prípadne mechanickou lopatou. Takáto mechanizácia sa zavedie aj v podnikoch pre chov prasníc a behúňov.

Špecializovaný chov produkčných prasníc umožní pravidelnosť, plynulosť zástavu prasiec do výkrmní, a tým aj plynulú dodávku bravčového mäsa.

Nerušená výroba predpokladá ustálenú, plnohodnotnú kŕmnu dávku, preto majú taký význam dobré kŕmne zmesi. V týchto nesmie chýbať pestrosť a kvalita, aby ich biologická hodnota bola na výške. Kŕmne zmesi musia obsahovať všetky potrebné komponenty, včítane antibiotík, vitamínov a troškových látok, dokonca perspektívne aj enzýmy

a hormóny. Zostavenie a výroba týchto zmesí je najvyšš zodpovedná úloha, od nich bude vo veľkej miere závisieť konečný efekt výkrmu.

Sústredenie výroby bude vyžadovať vhodnú vnútropodnikovú dopravu, špeciálne vozy, veľkopodnikové, samovykladacie vozy na zelené krmivo pre prasnice, na výkaly nasávacie súpravy a pod.

Vyšší stupeň mechanizácie, väčšie sústredenie zvierat bude vyžadovať vyššiu špecializáciu odborníkov, aby sa zvýšené investície náležite využili.

Riadenie bude blízke riadeniu našich priemyslových závodov. To všetko bude vyžadovať v prvom rade kvalifikovaných pracovníkov so silnou vôľou a s poctivým prístupom k veci. Vedúci činitelia budú si musieť dobre vybrať spolupracovníkov, osvedčených budú si musieť vážiť, zaobchádzať s nimi zodpovedne, aby sa na mieste udržali, lebo ako všade i tu rozhodujú o úspechu v prvom rade ľudia.

Špecializovaná veľkovýroba vyžaduje osobnú zodpovednosť pracovníkov za im zverený úsek. Pracovníci sa musia podieľať na zostavení výrobného plánu, dokonca aj na príprave plánu pracovných procesov, aby bola zabezpečená plynulosť práce, nadväznosť práce bez poruchovosti. Iba takto sa náležite využijú stroje a zariadenia. Pre hladký chod práce je potrebná presná deľba práce a primeraná kvalifikácia dostatočného počtu pracovníkov pre tieto práce, pretože postupne sa zavedie viacsmenná prevádzka a postupne aj skracovanie pracovného času — bude treba väčší počet vyškolených ľudí, čím sa práca v chove ošipáných priblíži prácam v továrňach.

Ako vieme, za súčasných podmienok je otázka pracovných síl otázkou základnou. Súvisí to okrem iného aj s tým, že poľnohospodárstvo je horšie vybavené sociálnym zariadením ako priemysel. Vhodným vybavením veľkovýkrmní, odchovní a pod. sa ľahšie získajú kvalifikovanejšie kádre. Tieto treba prednostne vyškoliť, vychovať odborne a politicky. Sprístupniť im nielen chovateľské otázky, ale i mechanizátorské a opravárske. Pritom umožniť mladým ľuďom návštevu učňovských škôl, zaviesť viacsmennosť, dostatok voľného času, spoločné stravovanie, jasle pre deti a sprístupniť im aj iné spoločenské vymoženosti. Tieto zariadenia sú veľmi dôležité aj preto, lebo poľnohospodárske závody nie sú doteraz populárne. Príčinu treba hľadať v tom, že sociálne zariadenia neboli v poľnohospodárstve dostatočne rozvinuté. Aby sme od pracovníkov mohli vyžadovať zodpovednú prácu, disciplinovanosť, spoľahlivosť a stálosť v zamestnaní, musíme im zabezpečiť kultúrnu prácu a vôbec primeraný životný štandard. Aby sme udržali, resp. získali do týchto závodov kvalitných mladých ľudí, budeme musieť zlepšiť pracovné podmienky, zaviesť vysokú kultúru v práci, bude treba od základu zmeniť pracovné a životné prostredie pracujúcich, zbližiť život dediny so životom v meste. Vo veľkovýkrmniach budeme musieť mať spokojných ľudí po každej stránke, pretože od spokojnosti ľudí, od pracovných podmienok bude závisieť výsledok, efektívnosť výroby. Práca bude musieť byť, ako sme už hovorili, vysoko mechanizovaná, automatizovaná, aby sa mohol plne využiť pozorovací talent odborne kvalifikovaného, inteligentného pracovníka pri chove ošipáných.

Omného viac pozornosti bude treba venovať vzdelaniu pracovníkov v živočíšnej výrobe, pretože ich odborná kvalifikácia zaväzí pri výsledkoch hospodárenia. Pomer kvalifikovaných síl vo veľkovýrobe ošipáných bude sa musieť podstatne zvýšiť, pritom veková hranica pracovníkov sa bude musieť podstatne znížiť.

Toto sú predpoklady, aby sme mohli nastúpiť novú cestu, cestu úspešnú a radostnú. Aby sa to dosiahlo, sú k tomu potrební ľudia nadšení, ľudia poctivo zmýšľajúci, ktorí budú tvoriť základ a predpoklad k zavádzaniu nových veľkovýrobných foriem práce.

Špecializácia a industrializácia v chove ošipáných sú reálne perspektívy, vyžadujú však náležité odborné, technické a kadrové vybavenie do všetkých podrobností. Aby sa

vytknutý cieľ dosiahol, bude sa musieť najmä do veľkovýkrmní omnoho viac investovať, ako to bolo doteraz.

Za súčasnej situácie, keď máme mnoho nevhodných stavieb, treba vychádzať z toho, čo máme k dispozícii a tomu prispôbiť nové osvedčené metódy práce. Predovšetkým bude treba veľkovýrobu zbaviť niektorých zastaralých metód práce. Bude treba zaviesť také formy pokrokovej práce, ktoré sa dajú využiť aj v dnešných menej účelných stavbách, kým sa neopotrebnú. Zaviesť do týchto stavieb násilne nové, prípadne novšie formy techniky, by nebolo správne. Bolo by to veľmi nákladné a nesplnilo by to ani svoj účel. V týchto stavbách bude možné urobiť iba také adaptácie, ktoré sú únosné z hľadiska efektívnosti a pokiaľ umožnia zaviesť niektoré veľkovýrobné formy produkcie.

Treba konštatovať, že v stavbách bude treba nastúpiť novú cestu, aby bolo možné, najmä veľkovýkrmne, ľahšie vybaviť technickými výrobnými prostriedkami, modernou veľkovýrobnou technikou, komplexnou mechanizáciou a zaviesť niektoré prvky automatizácie. Mnoho sa dá potom ušetriť na doprave, na zastavanej ploche, na stratách hnutím atď.

Ťažšie sú problémy v pôrodniciach. Tieto sú však tiež riešiteľné. Tu sa musia ešte viac rešpektovať biologické požiadavky plemenného materiálu. Týmto sa bude musieť podriaďovať ustajnenie, ošetrovanie a výživa prasníc a ciciakov.

Veľkovýroba mäsa priemyslovými metódami predpokladá výrobu vysokokvalitných, predovšetkým zdravých odstavčiat, ktoré veľmi ovplyvňujú výrobu kg vykŕmených ošípaných. Preto sú také dôležité aj otázky plemenárske a chovateľské, ktorým treba venovať náležitú pozornosť, aby sa dochoval vekové a váhové vyrovnaný, vysokovýkonný zástavový materiál.

Aby sme vyprodukovali odstavčatá uvedených kvalít, odporúčame stavať plemenársku prácu pokiaľ možno na vlastnom materiáli. Teda nekupovať prasničky, ale odstavovať na plemenné ciele od vlastných prasníc, ktoré sa v daných chovateľských podmienkach najlepšie osvedčili.

Vo veľkochovoch sa bude možné do veľkej miery osamostatniť aj v plemených kancoch bez toho, aby došlo k príbuzenskej plemenitbe.

Perspektívne bude možné vybrané prasničky a kance vo vlastnom podniku vyskúšať na výkrmnosť takými krmivami, ktoré má hospodárstvo pre výkrmne k dispozícii. Po dosiahnutí 80 kg živej váhy bude treba najlepšie jedince konštitučne zrekreovať na pastve a v 120 kg plánovite zapustiť. Naše orientačné výsledky ukazujú, že je to cesta schodná a perspektívne veľmi sľubná.

V rámci plemenárskej práce bude treba zaviesť aj určitú korekciu v type. Typ prasiec bude treba usmerniť na smer mäsový. Pritom musíme mať na zreteli, že ošípané mäsového typu sú náročnejšie na ustajnenie, sú chúlостivejšie proti zime, môžu však byť za určitých predpokladov výhodnejšie pre výkrm, pretože, ako je známe, týmto typom sa lacnejšie produkuje kg živej váhy, lebo dávajú mäso kaloricky menej hodnotné — obsahuje asi 75 % vody. Mäsový typ ošípaných je však náročnejší na plnohodnotné bielkoviny a s týmto faktom treba kalkulovať.

Aj v technike chovu bude treba zaviesť určitý pokrok. Bude treba zaviesť predovšetkým racionalizáciu v prasní, čo povedie k lacnejšej výrobe zástavového materiálu. Táto racionalizácia vyžaduje predovšetkým správny výber prasníc, resp. účelný odstav prasničiek na plemenné ciele. Majú to byť prasničky z početných vrhov, ktoré pri odstave dosiahnu vysokú živú váhu. Týmto opatrením sa bude robiť výber plemenného materiálu na plodnosť, mliečnosť a súčasne na zdravie, životnosť a otužilosť proti vonkajším vplyvom. Dobrý výber plemenného materiálu je v záujme celého kolektívu

pracujúcich pri chove ošípaných, teda i pracujúcich vo výkrmniach, pretože, ako budeme hovoriť ďalej, všetci pracujúci budú zainteresovaní na výsledkoch finančne. Uvedeným výberom prasníc sa budú robiť rodinové skupiny, bez ktorých sa pri racionálnom veľkochove ošípaných neobídeme.

V rámci racionálneho odchovu ošípaných treba rátať aj s plánovaním prasnica. Doterajšie individuálne ustajnenie prasníc po odstave prasiec značne zdražuje chov prasníc a plynú živou prácou. Jednotlivo ustajnené prasnice znižujú produktivitu práce, okrem toho hatia zavádzanie veľkovýrobnej techniky. Pri postupnom praseaní sa často stáva, že prasce z početných vrhov nie je možné podložiť pod iné matky, preto ich práve v tom čase niet. Inokedy sa stane, že pri malých vrhoch, 2 — 3 prasiec, musíme aj takúto matku ponechať, pretože niet súčasne oprasenej matky. Preto je účelné zaviesť praseanie matiek v skupinách, hniezda sa takto ľahko spájajú, nízkoplodné matky sa včas vyradia ešte v dobrej kondícii a realizujú na jatkách. Týka sa to v prvom rade jednorazových prasníc.

Aby sa stajňové priestory čo najlepšie využili, odporúčame plánovaný stav prasníc rozdeliť do troch skupín. Na skupinu dojčiacich prasníc, na skupinu zapustených a na skupinu vysokoprasných. Dojčiace matky sa majú do troch týždňov chovať s prascami individuálne. Vysokoprasné sa budú chovať spoločne podľa podmienok na hlbokkej podstielke. Nízkoprasné obdobne, teda vo veľkých skupinách, tiež na hlbokkej podstielke. Prasnice sa po odstavení v krátkom čase zapustia, takže praseanie prebehne za 6 — 7 dní, čím sa dosiahnu veľké partie vekove vyrovnaných prasiec. Pritom možno úspešne použiť aj úžitkové kríženie.

Kŕmenie a ošetrovanie prasníc a prasiec, ako aj zostavovanie kŕmnych dávok a príprava kŕmív budú veľmi zjednodušené. Zásadne budú pre prasnice len tri kŕmne dávky, jedna pre oprasené prasnice, druhá pre prasnice do konca druhého mesiaca prasnosti a tretia od 3. do konca 4. mesiaca prasnosti. Základom kŕmnych dávok budú okopaniny a mladá lucerna (datelina).

Okrem chovu prasníc bude výkrm, kde sa budú ošípané vykrmovať vo veľkých skupinách. Tu sa veľmi dobre dá uplatniť, podľa daných možností, ustajnenie na hlbokkej podstielke a kŕmenie vonku na tvrdých výbehoch.

Ako medzičlánok môže prechodne existovať v niektorých chovoch aj chov behúňov v predvýkrme, kde sa ošípané budú vykrmovať v lepších chovateľských podmienkach ako v bežných výkrmniach, teda pri lepšom ustajnení.

Prasce (behúne v predvýkrme a v samotnej výkrmni) sa budú odchovávať pri najlepšom uplatňovaní teoretických a praktických poznatkov a pri vysokom stupni mechanizácie (prípravy a dopravy kŕmív).

V budúcnosti najmä výkrmne bude možné vyčleniť z rámca poľnohospodárskych závodova začleniť do špecializovaných a automatizovaných štátnych závodov, do továrenských organizovaných veľkopodnikov. Výkrmový materiál sa bude dochovávať v špecializovaných rozmnožovacích chovoch s úžitkovými prasniciami. O plemenársku stránku sa budú starať stanice s plemeným chovom prasníc. Ako medzičlánok budú prípadne farmy behúňov.

Aby sme znázornili uvedenú metódu v jestvujúcich podmienkach, odporúčame pridržovať sa takejto organizácie práce:

Ako príklad použijem chov ošípaných na JRD Gbelce.

Na JRD Gbelce existujú staré, neúčelné chlievy pre ošípané, ktoré nie je možné prestavať na moderné plnomechanizované stavby jednak preto, lebo by to vyžadovalo značné investície, nehľadiac ani na to, že sú umiestnené na pozemku s vysokou spodnou

vodou. Pritom budovy sú zle izolované. Ani novovybudovaná pôrodnica nevyhovuje požiadavkám kladeným na dobrú ošipáreň.

V existujúcich typoch pôrodníc trpia matky a prasce najmä chladným ustajnením a vlhkom. Neúčelne je riešené aj prikrmovanie prasiec.

Podobné nedostatky sú aj pri ustajnení prasných prasníc a prasiec v predvýkrme. Pre zimu si prasce neoddychnu, pretože podlaha je studená, snažia sa zohriať tak, že sa na seba ukladajú, alebo stojačky si oddychujú, a preto sú prírastky na váhe nízke. Krmná dávka sa nedostatočne využíva.

JRD chová 180 prasníc. Tieto treba postupne rozdeliť na tri skupiny po 60 prasníc. Jestvujúce nevyhovujúce koterce treba rozobrať. Koterce najlepšie izolované od vlhkosti treba upraviť pre 60 oprasených matiek (teda asi pre 1/3 stavu matiek). Matky treba kŕmiť vonku na tvrdom výbehu. Krmivo treba pripravovať v jestvujúcich upravených pripravovniach krmiva. V daných podmienkach však treba zaviesť dokonalejšiu mechanizáciu i pri rozvážaní krmív.

Matky gravidne treba rozdeliť na dve kategórie, na nízkoprasné a vysokoprasné. Ich ustajnenie treba realizovať po 20–30 kusoch. Ustajnenie treba uskutočniť podľa možnosti na hlbokej podstielke v bývalých pôrodniciach. Prasnice treba kŕmiť vonku na tvrdom výbehu.

Pri takejto organizácii práce sa ušetrí asi 50 % pracovných síl. Namiesto 10 pracovníkov, ktorí na JRD Gbelce t. č. pracujú pri ošipávaní, bude pracovať iba päťčlenný kolektív. 120 ks gravidných prasníc bude ošetrovať jeden ošetrovateľ. O oprasené prasnice sa budú starať traja ošetrovatelia. Piaty bude obstarávať pripúšťanie a ošetrovať kance.

Odstavčatá pripravované do výkrmní treba ustajniť, ošetrovať a kŕmiť obdobne, ako sme hovorili o gravidných prasniciach (kŕmenie skupinové, vonku v tvrdých výbehoch).

Vo výkrmni treba chovať ošipané vo veľkých skupinách, i tu treba uplatňovať uvedené prvky ustajnenia, ošetrovania a kŕmenia.

Celý kolektív má byť odmeňovaný jednak podľa výsledkov vlastnej práce, jednak podľa výsledkov celého kolektívu. Ošetrovatelia prasníc majú byť odmeňovaní predovšetkým podľa počtu a váhy odstavčiat, majú však byť zainteresovaní aj na prírástkoch v predvýkrme a výsledkoch vo výkrmni, pretože výsledok v prírástkoch značne závisí od kvality zastavovaného materiálu. Obdobne majú byť odmeňovaní aj pracovníci v predvýkrme a vo výkrmni.

Predvýkrmňa, ako medzičlánok, bude po úprave ustajňovacích priestorov zbytočná. Na JRD v Gbelcoch je potrebné s predvýkrmom počítať iba preto, lebo ustajňovacie priestory vo výkrmniach by za súčasnej situácie mladé odstavčatá ťažko znášali.

Navrhovaná metóda je spojená s úsporou pracovných síl, s úsporou krmív a s vysokou efektívnosťou. Vyžaduje však vhodnú mechanizáciu a dobrú organizáciu práce. Metóda vedie k zníženiu nákladu na jednotku výrobu, za predpokladu, že sa ustajňovacie priestory opraví a upravia podľa daných pokynov; ďalej treba mať k dispozícii zdravé plemenné zvieratá s vysokou úžitkovosťou a stále vhodné krmivá, starostlivý personál a presnú evidenciu o úžitkovosti zvierat. Všetky uvedené požiadavky treba rešpektovať komplexne.

Do redakcie došlo 30. januára 1962

DR. LADISLAV LANDAU, ČLEN KOREŠPONDENT SAV A ČSAV
50-ROČNÝ

Polnohospodárskym odborníkom vo vede i v praxi veľmi dobre známy, vynikajúci vedecký pracovník dr. Ladislav Landau, člen korešpondent SAV a ČSAV, riaditeľ Výskumného ústavu chovu hydiny v Ivanke pri Dunaji, slávil 21. februára 1964 svoje päťdesiate narodeniny.

Bohaté sú výsledky organizačnej, odbornej i vedeckej činnosti dr. Landaua. My však nemienime na tomto mieste vyratúvať čo všetko v doterajšej činnosti urobil. Spomíname jeho jubileum, aby sme pripomenuli našim čitateľom, že dr. Ladislav Landau v celej reťazi jeho všestrannej práci pre rozvoj a intenzifikáciu poľnohospodárskej výroby je tiež jedným zo zakladateľov na Slovensku prvého poľnohospodárskeho vedeckého časopisu *Polnohospodárstvo*. Počas desaťročnej existencie nášho vedeckého časopisu aktívne sa zúčastňuje práce ako v redakčnej rade taktiež ako autor v snahe dosiahnuť stále lepšiu úroveň časopisu.

Naša spoločnosť ocenila jeho veľké pracovné úsilie, ktoré vynakladá pre rozvoj nášho poľnohospodárstva.

Za pracovné zásluhy v poľnohospodárstve dostal roku 1955 *Cenu mesta Bratislavy*.

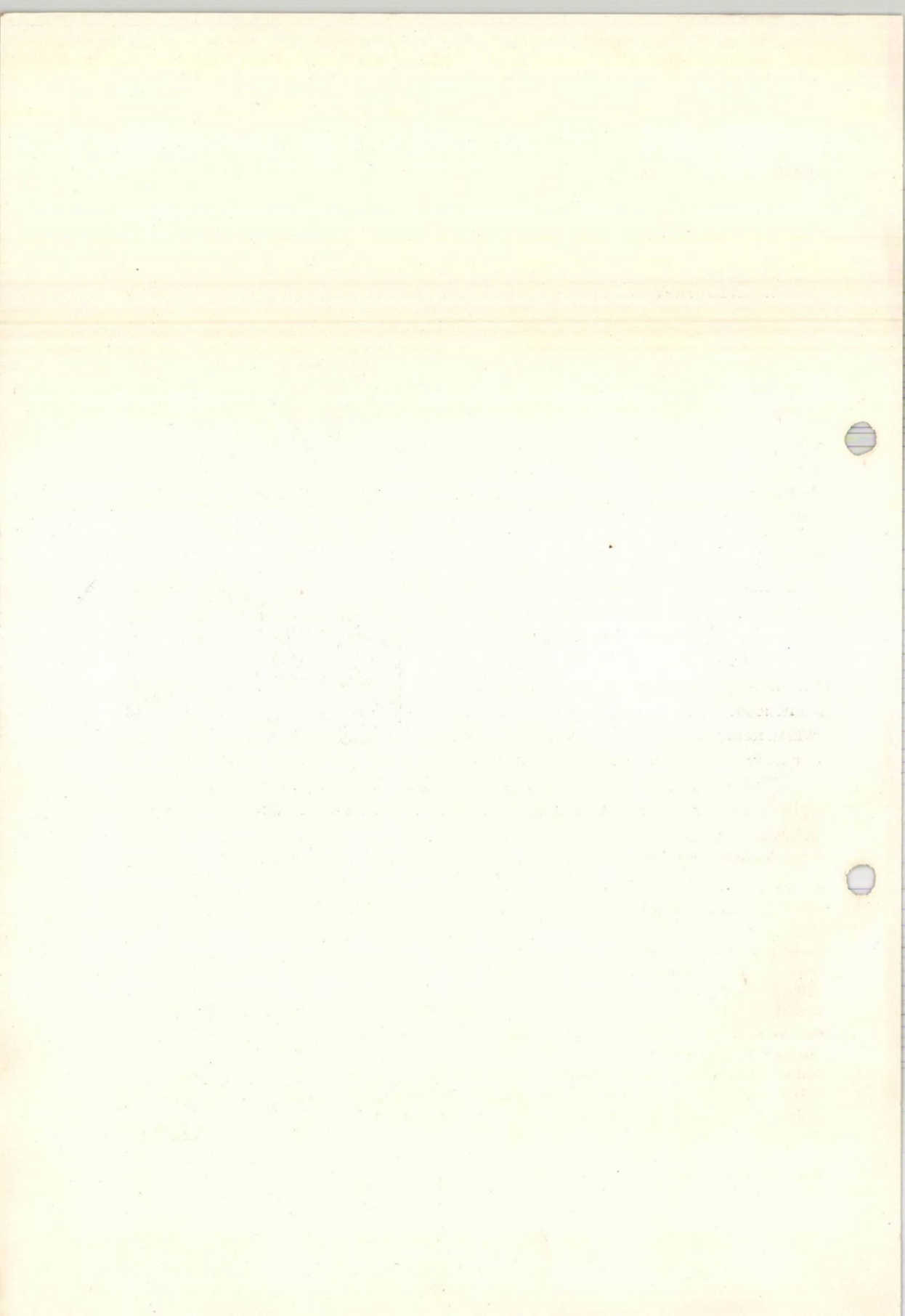
Roku 1960 prezident republiky mu udelil štátne vyznamenanie *Za zásluhy o výstavbu*.

Pri príležitosti päťdesiatich narodenín udelil prezident republiky dr. Ladislavovi Landauovi za doterajšiu bohatú vedeckú i verejnú činnosť vysoké štátne vyznamenanie *Rad práce*.

Pripájame sa k stovkám gratulantov a touto cestou želáme nášmu obľúbenému dr. Landauovi veľa zdravia a ďalšie úspechy v jeho tvorivej vedeckej práci.

Redakcia





ZO ZAHRANIČNEJ TLAČE

PRÍSPEVOK K URČOVANIU ZVÝŠKOV PRÍPRAVKOV DDT V MÚKE

E. Glofke

Chemická ochrana rastlín, boj proti skladištným škodcom, preventívne ošetrovanie prázdnych skladov chemickými prípravkami má aj záporné stránky. V poslednom čase sa zvýšená pozornosť venuje skvalitňovaniu ochranných prác a prípadnej závadnosti zvyškov, ktoré zostávajú na plodinách, alebo v potravinách. V článku sa opisujú komparačné výskumy účinnosti metódy rýchleho určovania zvyškov DDT v múke. Porovnávala sa metóda, ktorú navrhla Európska spoločnosť pre ochranu rastlín (Eppo), v Paríži a metódy, ktoré boli vyvinuté v Spolkovom ústave pre ochranu rastlín vo Viedni. Pracovný postup obidvoch metód je detailne rozpísaný. V závere je konštatovanie, že druhá metóda, ktorá je pracovne jednoduchšia, sa vyrovná metóde navrhutej Európskou spoločnosťou pre ochranu rastlín.
1962, *Pflanzenschutzberichte*, XXIX, 1/2, 1—9.

NIEKOLKOROČNÉ SKÚŠKY REZISTENCIE ZEMIAKOV PROTI CHRASTAVITOSTI ZEMIAKOV

W. Kiel

V NDR vykonali štvorročné skúšky pozorovania (1959—1962) rezistencie povolených zemiakových odrôd proti *Streptomyces scabies*. Boli použité rané, polorané a poloneskoré a neskoré odrody, z ktorých sa vysadilo z každej 20 hlúz do zeme s približným pH 5,7. Od roku 1960—1961 prebiehal ďalší pokus toho istého druhu na inej lokalite. V dvoch prehľadných tabuľkách sú uvedené všetky v pokusoch použité odrody (22) a percentuálny stupeň ich napadnutia. Z celkového súhrnu vyhodnotenia v bonitačnej tabuľke vysvitá, že žiadna odroda nebola stopercentne odolná proti chrastavosti a ukazujú sa aj značné rozdiely medzi pokusnými lokalitami.
1963, *Nachrichtenblatt für den Deutschen Pflanzenschutzdienst*, 10/11, 162—165.

TUČNÉ MLIEKO A VELKÉ REZNE

R. Wetzel

Informatívny článok o výsledkoch práce jedného z najväčších výskumných ústavov živočíšnej výroby v Dummerstorf v NDR. K ústavu je pričlenený poľnohospodársky podnik, kde na 1208 ha chovajú 1300 kusov hovädzieho dobytku, z čoho je 470 dojníc, ktoré vyprodukovali 4162 kg mlieka s priemernou tučnosťou 3,5 %. Produkcia mlieka na 1 ha bola 1462 kg. Okrem toho sa v podniku chová 1000 ošípaných a 1200 oviec. Na zabezpečenie tohto stavu slúži vlastná rastlinná produkcia, pri ktorej sa s úspechom používajú priemyselné produkčné metódy. Jednotlivé oddelenia výskumného ústavu priamo ovplyvňujú výsledky rastlinnej a živočíšnej produkcie v pričlenenom poľnohospodárskom podniku. Výskumní pracovníci si vytýčili cieľ dosiahnuť optimálnu hranicu fyziologickej výkonnosti u jednotlivých zvierat.
1963, *Urania—Wissen und Leben*, 26, 7, 534—538.

NOVÉ KNIHY

M. N. BOGDANOV, *HYDINÁRSTVO V KANADE*. Slovenské vydavateľstvo pôdohospodárskej literatúry, Bratislava 1963, str. 142, 18 obr., 43 tab., cena brož. 4,50 Kčs. Preklad z ruštiny.

Knižka oboznamuje pracovníkov v hydinarstve s organizáciou výroby mäsa hydiny a vajec v Kanade, kde je intenzívny chov hydiny na vysokej úrovni. V knihe sú zhrnuté poznatky a skúsenosti delegácie sovietskych hydinnárskych odborníkov získané pri návšteve na hydinnárskych farmách a podnikoch v Kanade. Zaujímavým spôsobom informujú čitateľa o poznatkoch z veľkochovov hydiny na výrobu vajec a broilerov, o metódach šľachtiteľskej a plemenárskej práce pre vyšľachtenie vysokoúžitkových sliepok, o skúsenostiach z veľkochovov moriek a pod., ktoré môžu byť pre naše rozrastajúce sa veľkochovy v mnohom poučné.

A. GLAUS — G. ČEJKA, *ZAZELEŇOVANIE MIEST A DEDÍN*. Slovenské vydavateľstvo pôdohospodárskej literatúry, Bratislava 1963, str. 542, 16 fareb. a 233 čiernobielych obr., cena viaz. 39,— Kčs.

Náročne vybavená publikácia sa zaoberá otázkami skrášľovania dedín a miest, obytných štvrtí, družstevných sídlisk, rodinných domčiek, budovaním zelene pri továrňach, závodoch a nemocniciach. Rieši otázky sadovníckych úprav detských a športových ihrísk, rekreačných stredísk, ale aj zakladanie domácich záhradiek, ozelenenia okien, balkónov a bytov. Veľmi cenná je časť knihy, v ktorej čitateľ nájde prehľad aj o širšom výbere sort drevín,

kvetín, o ich rozmnožovaní, ošetrovaní a použití v každodennej praxi. Publikácia bude veľmi vhodná pri uplatňovaní akcie Z.

I. S. JEGOROV, *VYRÁBANIE HNOJÍV*. Slovenské vydavateľstvo pôdohospodárskej literatúry, Bratislava 1963, str. 184, cena brož. 5,— Kčs. Preklad z ruštiny.

Práca približuje čitateľovi bohaté praktické skúsenosti autora, ktorý bol 24 rokov predsedom kolchozu. Látka knihy je zhrnutá do niekoľkých ucelených častí, v ktorých autor na veľkom množstve konkrétnych príkladov ukazuje, že hektárové úrody všetkých poľnohospodárskych plodín boli často nízke len preto, lebo sa venovala malá pozornosť hnojivám a hnojeniu. V príručke uvedené v praxi overené návrhy na zlepšenie môžu byť dobrým príkladom pre naše družstvá a štátne majetky.

J. TOMOVČÍK, *NOVÉ SPÔSOBY ZBERU OBILNÍN*. Slovenské vydavateľstvo pôdohospodárskej literatúry, Bratislava 1963, strán 226, cena viaz. v PVC 15,— Kčs.

Aktuálna publikácia, ktorá oboznamuje čitateľa zo širšieho hľadiska s problémami uplatňovania nových technológií v praxi. Zaoberá sa rozličnými technologickými postupmi pri zbere obilnín, počnúc od zberu riadkovými kosačkami, samoviazacími, cez priamy kombajnový zber až po dvojfázový a trojfázový zber. Autor svoje teoretické vývody dokladá v knihe početnými grafmi a údajmi z viacročných výskumov v tomto odbore. Publikácia je bohato a názorne ilustrovaná.

СОДЕРЖАНИЕ

Шанта М., Мелиоративные исследования в Словакии	— — — — —	161
РАСТЕНИЕВОДСТВО		
Богач Й., Чермин Л., Влияние селекции на формирование некоторых признаков веничного сорго (<i>Sorghum technicum</i>)	— — — — —	165
Данчик Й., Использование белого клевера Ладино (<i>Trifolium repens</i> var. <i>giganteum</i>)	— — — — —	175
ЖИВОТНОВОДСТВО		
Майерчак П., Чупка В., Комбинированный откорм свиней сухими кормами и картошкой при помощи автоматических кормушек	— — — — —	185
Седлар Й., Кyselович Й., К ознакомлению с влиянием регуляции потоков на количество и состав рыб	— — — — —	197
СООБЩЕНИЯ И РЕФЕРАТЫ		
Ботто В., Некоторые сведения приобретенные во время научной поездки в СССР		207
ДИСКУСИЯ		
Соботкова О., Каракос И., Изучение взаимоотношений между величиной суточных привесов, затратой питательных веществ на 1 кг привеса и средней толщиной сала	— — — — —	213
Подставек Б., Техническо-организационные проблемы орошения дождеванием		221
Ковач В., Перспективы и предпосылки к дальнейшему прогрессу в крупном производстве свиней	— — — — —	233
ЗАРУБЕЖНАЯ ПЕЧАТЬ	— — — — —	238
НОВЫЕ КНИГИ	— — — — —	240

CONTENTS

Šanta M., Amelioration Research in Slovakia	— — — — —	161
PLANT PRODUCTION		
Boháč J., Čermín L., Effect of Breeding on Forming of Some Characters of Broomcorn (<i>Sorghum Technicum</i>)	— — — — —	165
Dančík J., Maintenance of Ladino Clover (<i>Trifolium repens</i> var. <i>giganteum</i>)	— — — — —	175
ANIMAL PRODUCTION		
Majerčiak P., Čupka V., Combined Fattening of Pigs with Potatoes by Means of Feeding-Machines	— — — — —	185
Sedlár J., Kyselovič J., A Contribution to the Effect of River-Stream Regulations on Cats of Fish	— — — — —	197
NEW AND REPARTS		
Botto V., Some Information from a Study Journey in the USSR	— — — — —	207
DISCUSSION		
Sobotková O., Karakoz I., Relation Study between the Daily Live-Weight gains, the Consumption of Nutrients to 1 kg of Weight gain, and the Hight of Bacon	— — — — —	213
Podstavek B., Technical and Organizational Problems of Details of Spraying Irrigations		221
Kováč V., Prospects and Presumptions to Further Progress in Large-Scale Pig Production		233
FORM ABROAD LITERATURE		
NEW BOOKS		

Ján Kráľovič

PLODOMOR LUCERNOVÝ

Zistilo sa, že plodomor lucernový je rozšírený vo všetkých oblastiach pestovania lucerny a aj na miestach, kde táto rastlina rastie divo. Zo skutočnosti rozšírenia škodcu na našom území, z údajov o jeho výskyte v Čechách r. 1913, ako aj z literárnych údajov vyplynulo, že škodca sa na Slovensku vyskytol už pred r. 1954, ale pre svoj skrytý spôsob života uniká pozornosti pestovateľov lucernového semena a stával sa neznámym v znižovaní produkcie.

Experimentálne štúdie dokázali, že plodomor lucernový v závislosti od podmienok prostredia môže vydať jednu, dve až tri generácie do roka. Okrem toho časť jedincov pretrvá v pôde celý rok. Generačný cyklus plodomora je veľmi zložitý a prelínanie generácií je ďalekosiahle. Ovplyvňuje ho najmä teplota a pôdna vlhkosť. Z týchto zákonitostí treba preto vychádzať, keď chceme zostaviť prognózu a signalizáciu jeho výskytu.

Aj keď sa práca nezaobera celou agrotechnikou lucerny pestovanej na semeno, predsa poukazuje na skutočnosť, ktorá vyplynula zo štúdia ekológie plodomora lucernového. Ukázalo, že výskyt plodomora lucernového a pestovanie lucerny na semeno sú do určitej miery v antagonistickej vzájomnej závislosti, čo možno využiť pri praktickom pestovaní lucerny na semeno tak, že v rokoch, keď je v čase kvitnutia lucerny suché počasie, treba ponechať na semeno väčšie plochy lucerny a v rokoch, keď je v čase kvitnutia daždivo, treba znížiť semenárske plochy. Takýmto opatrením sa zabezpečí v rokoch priaznivých pre pestovanie semena jeho dostatok aj pre roky nepriaznivé, keď sa zase naopak získa viac kŕmnej hmoty.

Práca je prvým monografickým spracovaním plodomora lucernového v domácej i v zahraničnej literatúre, a preto ju iste privítajú so záujmom pracovníci výskumných ústavov prírodovedeckého a poľnohospodárskeho zamerania, pracovníci vysokých škôl, šľachtiteľských staníc a pracovníci teoretickej a aplikovanej entomológie.

VSAV 1964, str. 192, brož. Kčs 11,50

POLNOHOSPODÁRSTVO

ROČNÍK X, 1964 — ČÍSLO 3

Vydáva

VYDAVATELSTVO SLOVENSKEJ AKADEMIE VIED V BRATISLAVE

Redaktor časopisu Vincent Laca. Technický redaktor Vladimír Štefanovič. Vychádza ročne 12 ráz. Ročné predplatné Kčs 90,—, jednotlivé číslo po Kčs 7,50. Vytlačili Tlačiarne Slovenského národného povstania, n. p., závod 3, Ružomberok. Rozširuje Poštová novinová služba, objednávky a predplatné prijíma PNS — ústredná expedícia tlače, administrácia odbornej tlače — Bratislava, Gottwaldovo námestie 48. Možno tiež objednať na každom poštovom úrade alebo u doručovateľa.

Objednávky do zahraničia vybavuje PNS — Ústredná expedícia tlače, Bratislava, Gottwaldovo nám. 48/VII.

Povolené výmerom SÚKK, č. 1769/I-63. K-08*41049

© by Vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied 1964

Cena Kčs 7,50

